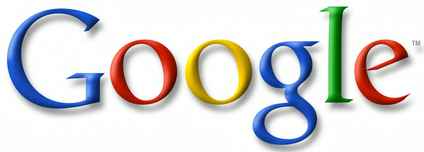




OMA
JAHRBU

JAHRBUCH

FÜR

1836.

HERAUSGEGEBEN

VON

H. C. SCHUMACHER,

MIT BEITRÄGEN VON

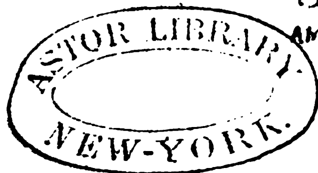
BERZELIUS, BESSEL, GAUSS, MOSER, OLBERS UND PAUCKER.

Mit einer Kupfertafel.

STUTTGART UND TÜBINGEN,

Verlag der J. G. COTTA'schen Buchhandlung.

1836.



VORWORT.

Das Jahrbuch, dessen ersten Band ich jetzt dem Publicum übergebe, ist auf ähnliche Art wie das *Annuaire du Bureau des Longitudes* eingerichtet, und soll ausser einer für Liebhaber der Astronomie berechneten Ephemeride, numerische Angaben, die sich auf Astronomie und Physik beziehen, Maass- und Gewichts-Vergleichungen, und populäre Aufsätze aus dem Gebiete der Naturwissenschaften enthalten. Was ich in Bezug auf die letzten von der Güte meiner Freunde erwarten darf, zeigt schon dieser Band. In Bezug auf numerische Angaben werden die folgenden Bände merklich reichhaltiger seyn, da von der einen Seite mein Wunsch, nur die sichersten Angaben aufzunehmen, von der andern die Kürze der Zeit, in der ich das Manuscript vollenden musste, mich für den ersten Jahrgang in engere Grenzen zurückdrängte.

Ueber den Inhalt des vorliegenden Bandes sey es mir erlaubt, wo es nöthig ist, einige Bemerkungen und Erläuterungen vorauszusenden.

Zu Herrn Hofrath Gauss's Aufsatz habe ich die graphische Darstellung der merkwürdigen gleichzeitigen Variationen der Magnetnadel, welche am 5. und 6. November 1834 in Copenhagen und Mailand beobachtet wurden, aus den astronomischen Nachrichten (Nr. 276) beigelegt. Diese Beobachtungen, die das merkwürdigste bisher durch gleichzeitige Beobachtungen erhaltene Resultat geliefert haben, verdanken wir dem Zufalle, dass Herr Etatsrath Orstedt in Copenhagen, und die Herren Sartorius, Listing und Kreil in Mailand noch nicht die Nachricht von der durch Herrn Hofrath Gauss gemachten Abänderung des früheren Termins erhalten hatten, und deshalb über den jetzt bestimmten Termin hinaus beobachteten. Die Uebereinstimmung der Abweichungen an zwei mehr als 150 Meilen von einander entfernten Orten, ist in der That überraschend, wie der blosse Anblick der beigefügten Kupfertafel hinreichend zeigt. Dass im Allgemeinen die Curve für Mailand viel krauser erscheint, als die für Copenhagen, erklärt sich übrigens von selbst durch den Umstand, dass an ersterem Orte alle 5 Minuten, an letzterm alle 10 Minuten beobachtet wurde; bei den längern Zwischenzeiten mussten folglich manche kleinere und schneller wechselnde Anomalien unbemerkt bleiben.

Bei Herrn Professor Pauckers Uebersicht der russischen Maasse und Gewichte habe ich mir am Ende Bemerkungen über seine Vergleichungen der französischen und englischen Maasse und Gewichte vorbehalten, die ich im künftigen Bande geben werde. Ich glaube in dieser Hinsicht genauere Data zu besitzen, als, soviel mir bekannt ist, bisher Jemanden zu

Gebote ständen. Ueber das Kilogramm ist schon in diesem Bande Bericht erstattet. Ueber das jetzt nicht mehr existirende Imperial Standard Troypfund, welches bei dem Brande des Parlamentshauses verloren ging, werde ich im folgenden Bande Nachricht geben. Es ward im Jahre 1829 in London durch 300 Wägungen mit einer für mich gemachten Copie von Platina, von Herrn Capitain v. Nehus, der bei den Vermessungen in Holstein angestellt ist, verglichen. Vorläufig bemerke ich nur (zu pag. 86), dass das Meter und Kilogramm des Längenbureaus keine gesetzliche Autorität haben, sondern nur Copien der gesetzlichen Etalons sind, welche in den Archiven des Reichs aufbewahrt werden.

Den Aufsatz, welchen Herr Professor Berzelius die Güte hatte für das Jahrbuch zu bestimmen, erhielt ich von ihm in schwedischer Sprache. Vielleicht hat meine unvollständige Kenntniss dieser Sprache Einfluss auf die Uebersetzung gehabt.

Ueber die astronomische Ephemeride ist das Nöthigste schon in der Einleitung (pag. 101) gesagt. Ich bemerke hier nur, dass die für den wahren Mittag jedes Tages gegebene grade Aufsteigung der Sonne, ausserdem dass sie zur Verwandlung der Sonnenzeit in Sternzeit dient, noch den Liebhabern der Astronomie das bequemes Mittel bietet, für jede beliebige wahre Sonnenzeit den Himmelsglobus so zu stellen, dass er den dann statthabenden Stand der Gestirne zeigt. Wenn man nämlich (was man unbedenklich kann, wenn es nur auf die Stellung einer Himmelskugel ankommt) die Voreilung der Sternzeit vernachlässigt, so braucht man nur,

1) wenn die verlangte Stunde zwischen Mittag und Mitternacht fällt, d. h. wenn es eine Abendstunde ist, sie zur graden Aufsteigung der Sonne zu addiren, und wenn die Summe grösser als 24 Stunden ist, 24 Stunden davon wegzuwerfen;

2) wenn die verlangte Stunde zwischen Mitternacht und Mittag fällt (d. h. wenn es eine Morgenstunde ist) sie, wie vorher, zur graden Aufsteigung der Sonne zu addiren, aber von der Summe (nöthigenfalls um 24 Stunden vergrössert) 12 Stunden abzuziehen.

Das, was man in beiden Fällen erhält, ist der Punct des Aequators, der unter dem messingenen oberen Meridian des Globus stehen muss, wenn er den Stand des Himmels zur verlangten wahren Sonnenzeit zeigen soll. * Es versteht sich von selbst, dass man ihm vorher die der Polhöhe des Orts entsprechende Erhöhung gegeben haben muss.

Um die Genauigkeit der pag. 130 gegebenen Tafel vermittelst der man aus der Ephemeride den Auf- und Untergang der Sonne für alle Orte, deren nördliche Breite zwischen 44° und 55° fällt, berechnet, durch eine scharfe Probe zu erhärten, hat Herr Observator Petersen damit diese Zeitmomente für Berlin berechnet, und mit den Angaben des Berliner astronomischen Jahrbuchs verglichen. Hier ist diese Vergleichung:

* Sucht man den Stand des Himmels für einen in mittlerer Zeit gegebenen Augenblick, so verwandelt man zuvor die mittlere Zeit in wahre, wozu die Columne, Mittlere Zeit im wahren Mittag, dient.

Auf- und Untergang der Sonne im Jahre 1836 für Berlin aus der Tafel pag. 30 berechnet und mit Enke's Jahrbuch verglichen.

1836.	⊙ Aufgang.	J	⊙ Untergang.	J	Verbess. A	Verbess. U
Januar 1	$8^h 13'$	$8^h 13'$	$3^h 55'$	$3^h 54'$	0	— 1′
„ 16	8 6	8 6	4 15	4 14	0	— 1
„ 31	7 48	7 48	4 42	4 41	0	— 1
Februar 15	7 20.5	7 21	5 10.5	5 10	+ 0.5	— 0.5
März 2	6 46.5	6 47	5 41.5	5 40	+ 0.5	— 1.5
„ 17	6 12	6 12	6 8	6 7	0	— 1
April 1	5 36.5	5 37	6 34.5	6 33	+ 0.5	— 1.5
„ 16	5 2	5 2	7 0	6 59	0	— 1
Mai 1	4 31.5	4 31	7 25.5	7 25	— 0.5	— 0.5
„ 16	4 4	4 4	7 49	7 49	0	0
„ 31	3 45.5	3 44	8 10.5	8 10	— 1.5	— 0.5
Juni 15	3 38	3 38	8 22	8 22	0	0
„ 30	3 42	3 42	8 24	8 24	0	0
Juli 15	3 56.5	3 56	8 13.5	8 14	— 0.5	+ 0.5
„ 30	4 18	4 18	7 54	7 54	0	0
August 19	4 50	4 50	7 16	7 16	0	0
Septemb. 3	5 14.5	5 15	6 42.5	6 42	+ 0.5	— 0.5
„ 13	5 33	5 32	6 19	6 19	— 1	0
„ 23	5 48	5 48	5 55	5 55	0	0
October 8	6 13.5	6 14	5 20.5	5 20	+ 0.5	— 0.5
„ 18	6 32	6 32	4 57	4 57	0	0
„ 28	6 50.5	6 50	4 37.5	4 37	— 0.5	— 0.5
Novemb. 12	7 17	7 17	4 11	4 10	0	— 1
„ 27	7 43	7 43	3 51	3 51	0	0
Decemb. 12	8 3.5	8 3	3 44.5	3 44	— 0.5	— 0.5
„ 27	8 13	8 13	3 50	3 50	0	0
„ 31	8 13	8 13	3 54	3 54	0	0

Die Columnen ⊙ *Aufgang* und ⊙ *Untergang* enthalten die aus der Tafel pag. 130 berechneten

Zeitmomente, die Columnen *J* enthalten die Angaben des Berliner Jahrbuchs, die Columnen *Verbess. A*, *Verbess. U*, enthalten die Unterschiede der Zahlen des Jahrbuchs, und der aus der Tafel pag. 130 berechneten Angaben, oder die Verbesserungen, die man an dem aus dieser Tafel berechneten Auf- und Untergang der Sonne anbringen muss. Dies sind also mit andern Worten die Fehler, denen man ausgesetzt ist, wenn man sich der Tafel pag. 130 bedient. Man sieht, dass sie sehr unbedeutend sind.

Die zur Berechnung des Höhenunterschieds zweier Orte aus den daselbst angestellten Barometerbeobachtungen von Herrn Hofrath Gauss gegebenen Tafeln, pag. 138, sind unstreitig die bequemsten von allen, und haben dabei noch den Vorzug, dass sie für jede Theilung der Barometerscale, und für jede Breite des Beobachtungsorts gelten. Ich habe dennoch, um den Wünschen Mehrerer zu entsprechen, die Oltmanns'schen Tafeln, von neuem mit gehöriger Schärfe für altfranzösiches Maass berechnet, hinzugefügt. Sie haben allerdings für den reisenden Geologen und Botaniker die Bequemlichkeit, dass er am Orte der Beobachtung selbst, à vue daraus eine genäherte Höhenbestimmung nehmen kann. Auch reicht die erste Tafel zu, wenn man geringe Höhenunterschiede bestimmen will, und gibt die jeder Barometerhöhe entsprechende Niveaudifferenz für $^1/_{10}$ Linie, die oft, wenn man in verschiedenen Stockwerken eines Hauses angestellte Barometerbeobachtungen mit einander vergleichen will, nützlich seyn kann. Sie lassen sich von 35° bis zu 64° Breite gebrauchen.

Die pag. 175 folgenden Tafeln dienen zur Verwandlung der üblichsten Barometerscalen. In der ersten werden pariser Zoll und Linien in Millimeter und englische Zolle verwandelt; in der zweiten Millimeter in pariser Zoll und Linien, und englische Zolle; in der dritten englische Zoll in alt- und neufranzösisches Maass. Ich bemerke dabei, dass die englischen *Künstler* ihrem Zolle immer eine Decimaleintheilung geben, * und ihn nicht in zwölf Theile theilen, ein Umstand, der mehreren Verfassern von Reductionstafeln unbekannt zu seyn scheint, indem sie auch bei dem englischen Zolle die Unterabtheilung nach Linien, 12 auf den Zoll gerechnet, machen.

Die dann folgenden Tafeln, um Barometerhöhen, in altfranzösischem Maasse beobachtet, auf 0° Temperatur zu reduciren (pag. 179), sind mit der Ausdehnung berechnet, die eine täglich gebrauchte Tafel haben muss, um bequem und scharf zu seyn. Da wir bei dem jetzigen Zustande der Künste und der Beobachtungsmethoden, eine Barometerhöhe höchstens auf $^1/_{100}$ Linie sicher angeben können, so war es unnöthig, die Reductionen schärfer als auf $^1/_{1000}$ Linien zu berechnen.

Diese Tafeln setzen Barometer voraus, die mit einer messingenen Scale versehen sind, die bis auf das Quecksilber im kürzeren Schenkel, oder in der Cuvette hinuntergeht, ** so wie dies jetzt bei allen

---

* Der englische Zoll wird auf den für Handwerker bestimmten Maassstöcken in 8 Theile getheilt.

** Sie braucht nicht so weit getheilt zu seyn, aber das Metall muss so weit gehen.

guten Instrumenten der Fall zu seyn pflegt. Bekanntlich geben aber die an Barometern befestigten Scalen, so wie jeder andere Maassstock, das Maass, welches sie vorstellen sollen, nur unter einer einzigen und bestimmten Temperatur an. Soll die Scale z. B., wie hier, Pariser Linien geben, so sind ihre Theile, wenn sie richtig getheilt ist, nur bei der Temperatur von + 13° Réaumur wirklich Pariser Linien, bei einer höheren Temperatur aber grösser, und bei einer geringeren kleiner als Pariser Linien. Da nun mit dieser Scale bei ganz verschiedenen Temperaturen die Höhe der Quecksilbersäule gemessen wird, so muss man natürlich erst den Werth ihrer Theile (in Pariser Linien ausgedrückt) suchen, den sie bei der Temperatur, unter der die Beobachtung angestellt ward, hatten, und dann die so in Pariser Linien erhaltene Höhe der Quecksilbersäule, vermittelst der bekannten Ausdehnung des Quecksilbers, und der Temperatur, die bei der Beobachtung statt fand, auf 0° reduciren. Beide Correctionen, sowohl die wegen der Temperatur der Scale, als auch die wegen der Temperatur des Quecksilbers, gibt die Tafel vereinigt. Sie setzt aber voraus, dass die messingene Scale und das Quecksilber *dieselbe* Temperatur haben, eine Voraussetzung, die sich gewiss in den meisten Fällen rechtfertigt. Auch haben nur wenige Barometer * Vorrichtungen, um die Temperatur der Scale und des Quecksilbers, jede für sich, zu beobachten. Für solche muss man 2 Tafeln geben, wie ich in den

* Ich habe sie nur aus der Werkstatt der Herren Pistor und Schiron gesehen.

astronomischen Nachrichten Nr. 108 auch gethan habe, von denen die erste die Correction der Scale, die andere die Correction der Quecksilbersäule enthält. * Haben Scale und Quecksilber dieselbe Temperatur, so sind die Zahlen der hier gegebenen Tafel die Summe der beiden aus den Tafeln in den astronomischen Nachrichten gefundenen Correctionen.

Bei Berechnung dieser Tafel ist angenommen, Ausdehnung vom Gefrierpuncte bis zum Kochpuncte,

des Quecksilbers = 0.018018, (Vol.)
des Messings = 0.001878.

Im nächsten Jahrgange werde ich für das nach englischen Zollen getheilte Barometer eine ähnliche Tafel geben.

Die Tafeln zur Vergleichung der Thermometerscalen (pag. 218) beruhen auf den Grundgleichungen,

$$x^{\circ}\ \text{R.} = (32 + \tfrac{9}{4}\,x)^{\circ}\ \text{Fahrenh.} = \tfrac{5}{4}\,x^{\circ}\ \text{Cent.}$$

Die Columnen dieser Tafel sind genaue Gleichungen, und jede Columne kann als Argument für die beiden übrigen dienen.

Bei den Tafeln für Maassvergleichungen steht bei den Toisen eine Tafel, um Decimalen des Fusses in Zolle zu verwandeln, die bei dem englischen Maasse ihre Anwendung findet, und eine zweite Tafel, um Decimalen des Fusses in Zoll und Linien zu verwandeln, die für das altfranzösische Maass berechnet ist.

* Ueber die Temperatur der Quecksilbersäule ist indessen auch bei diesen Barometern so viel Ungewissheit, dass ihr Vorzug vor den gewöhnlichen nicht als entschieden betrachtet werden kann.

Die Tafeln über specifische Schweren und Ausdehnungen (pag. 227 ff.) verdanke ich der Güte des Herrn Professors Moser in Königsberg. Er schrieb mir bei ihrer Uebersendung:

„Ich habe es bei diesen Tafeln nicht an Sorgfalt und möglichster Benutzung neuerer und namhafter Beobachtungen fehlen lassen. Bei dem Vergleich mit andern Tafeln kann es nicht anders geschehen, als dass die beifolgenden oft abweichen, und mitunter sogar die Majorität gegen sich haben werden. Nichts destoweniger habe ich mich durch eine solche Majorität nicht bestimmen lassen, da sie sehr oft, insofern die Tabellen Copien sind, illusorisch ist. In allen Fällen, wo mir das Resultat eines namhaften Beobachters zu Gebot stand, habe ich nicht angestanden, demselben vor allen den Vorzug zu geben. Sobald die Beobachtungen bedeutend unter sich abwichen, oder die Bestimmung, wegen der Natur der Scale nur individueller Art seyn konnte, habe ich den grössten und kleinsten Werth angegeben; einen Mittelwerth zu nehmen, schien mir dann nicht erlaubt. Bei dem specifischem Gewichte der Gasarten und Dämpfe findet man noch eine eigenthümliche Rubrik: *berechnete Dichte*. Die Rechnung setzt aber das specifische Gewicht zweier Gase, und ausserdem noch das Volumen der beiden sich chemisch vereinigenden und das Volumen der Mischung voraus, oder doch das Verhältniss dieser 3 Volumina. Dies Verhältniss ist indessen nicht scharf zu bestimmen, und daher die ganze Rechnung etwas unsicher. Nur wenn man das Theorem der Volumentheorie zugiebt, nachdem das Verhältniss der Räume immer ein einfaches ist, kann

man für das specifische Gewicht der Dämpfe Nutzen daraus ziehen. Leider werden aber häufig die berechneten Dichten 2 bis 3mal zu gross gefunden. Diese Gründe haben mich bewogen, in die Tabelle nur wirklich gemessene Dichten aufzunehmen. Um den Uebergang aus der Tafel für die Gewichte fester und flüssiger Substanzen, in die der Gasarten zu machen, wäre noch nöthig, das Gewicht eines bestimmten Raumes Wasser und atmosphärischer Luft zu kennen. Da ich aber vermuthe, dass wir bald einer neuen Untersuchung über diesen Gegenstand entgegen sehen dürfen, so schien es mir rathsamer, ihrem Resultate nicht vorzugreifen, um so mehr, da ich verschiedene Werthe für das Verhältniss von Wasser und Luft nach den Ausgangspuncten der Rechnung gefunden habe. Ich erlaube mir die Bemerkung, dass nach Hällströms neuester Untersuchung über die Ausdehnung des Wassers, deren Resultat zwei Formeln enthält, die ich angeführt, der Grad der grössten Dichte bei 3°.92 Cent. fällt, welches für die bisherigen Bestimmungen eine Correction nöthig macht."

„Was die Ausdehnung der Körper durch die Wärme betrifft, so habe ich die Länge der festen und das Volumen der flüssigen bei 100° Cent. angegeben, um mindestens zwei Nullen zu ersparen. Für das Wasser, den Alkohol und die Schwefelsäure habe ich lieber die Formeln, welche die Ausdehnung gut darstellen, mitgetheilt, weil es bei diesen Substanzen nöthig ist, das Volumen bei einzelnen Temperaturen zu kennen. Um auch hier den vielen Nullen zu entgehen, die bei den letzten Coefficienten

bis auf 9 und 10 anwachsen, schien es mir übersichtlicher, den Factor 10^{-n} einzuführen."

Soweit Herr Professor Moser; ich füge nur in Bezug auf den Bericht über die Vergleichung meines Kilogramms von Platina mit dem gesetzlichen Etalon der Archive die Bemerkung hinzu, dass bei Gewichts- und Maass-Vergleichungen das genaueste Detail über die Art gegeben werden muss, wie sie aus den gesetzlichen Urmaassen abgeleitet sind, und dass jede künftige Bestimmung eines fremden Gewichts in Grammen keinen Werth haben würde, wenn man mir nicht Schritt für Schritt auf dem Wege folgen könnte, auf dem ich mein Grammengewicht erhielt.

H. C. Schumacher.

INHALT.



ERDMAGNETISMUS UND MAGNETOMETER.

Zwei grosse Naturkräfte sind auf der Erde allerorten und in jedem Augenblick gegenwärtig: die Schwere und die erdmagnetische Kraft.

Die Wirkungen der Schwerkraft sehen wir auf jedem unsrer Schritte uns begegnen. Die Wirkungen der erdmagnetischen Kraft fallen nicht von selbst in die Augen, sondern wollen gesucht seyn: Jahrtausende vergingen, ohne dass man nur die Existenz dieser Kraft wusste. Von der erstern Kraft werden alle Verhältnisse des physischen Lebens durchdrungen, von der andern unmittelbar wenig oder gar nicht berührt.

Beide Kräfte haben das gemein, dass sie Bewegungen in bestimmten Richtungen hervorzubringen streben, und dass die Grösse dieser Bewegungen bestimmten Gesetzen unterworfen ist: aber welche Verschiedenheit, wenn man die Aeusserungen beider Kräfte näher betrachtet!

Zuerst in Beziehung auf die Gegenstände der Kräfte. Der Schwere unterworfen sind alle materiellen Dinge, vielleicht, und auch nur vielleicht, einige wenige Stoffe ausgenommen, die man Imponderabilien nennt, und hypothetisch annimmt, weil wir mit ihrer Annahme eine Unermesslichkeit von Erscheinungen

erklären, und ohne sie nicht erklären können: unter Erklären versteht aber der Naturforscher nichts anderes, als das Zurückführen auf möglichst wenige und möglichst einfache Grundgesetze, über die er nicht weiter hinauskann, sondern sie schlechthin fordern muss, aus ihnen aber die Erscheinungen erschöpfend vollständig als nothwendig ableitet.

Dagegen äussert die erdmagnetische Kraft uns erkennbare Wirkungen nur auf einige Arten von Körpern, auf diejenigen nämlich, auf welche durch wirkliche Magnete, natürliche oder künstliche, gewirkt werden kann, also wenn wir die erst in der jüngsten Zeit entdeckte Wechselwirkung zwischen Magnetismus und galvanischen Strömen beiseite setzen, auf magnetische oder magnetisirbare Körper. Das weiche Eisen *macht* die erdmagnetische Kraft magnetisch ohne Beharrlichkeit; hingegen einen schon mit beharrlichem Magnetismus versehenen Körper, sey es ein natürlicher Magnet, oder ein künstlicher aus gehärtetem Stahl, *bewegt* die erdmagnetische Kraft nach bestimmten Gesetzen. Von der letztern Wirkung soll hier allein die Rede seyn: die der Wirkung unterworfenen Träger eines beharrlichen Magnetismus, am besten von nadelförmiger oder länglich prismatischer Gestalt, sollen, welche Grösse sie auch haben mögen, Magnetnadeln heissen.

Durch die Richtung der Schwerkraft an jedem Orte wird die gerade Linie bestimmt, die wir eine Verticallinie nennen, und der Gegensatz des Oben und Unten. Die Astronomie lehrt uns, die Lage dieser Linie gegen den Erdäquator und gegen eine willkürlich gewählte Meridianebene bestimmen, und

liefert dadurch die mathematischen Grundlagen der Geographie. Unsre feinsten Beobachtungen vermögen nicht, in der Richtung der Schwerkraft an einem gegebenen Orte auch nur die geringste Veränderung zu erkennen, obwohl wir aus theoretischen Gründen sehr wohl wissen, dass diese Richtung unaufhörlichen Veränderungen unterworfen seyn muss. Denn die Schwerkraft ist nur die Gesammtwirkung aller Theile des Erdkörpers, etwas modificirt durch die Centrifugalkraft vermöge der Rotationsbewegung, und durch die fremden Weltkörper: allein die ganze letztere unmittelbare Wirkung auf die Schwerkraft, und die mittelbare, durch die beständigen Bewegungen vieler Kubikmeilen von Wassermassen vermöge der Ebbe und Fluth, bleibt viel zu klein für das Messungsvermögen unsrer feinsten Instrumente; noch mehr verschwindet also die Wirkung von sonstigen Versetzungen von Massen auf der Erdoberfläche durch andere Natur- oder Menschenkräfte.

Ganz anders verhält es sich in dieser Beziehung mit der Richtung der erdmagnetischen Kraft. Scharf in sich bestimmt ist auch sie an jedem Orte, aber, genau zu reden, nur in jedem Augenblick. Wir beziehen diese Richtung an jedem Orte auf die Verticallinie (oder, was auf dasselbe hinausläuft, auf die gegen diese normale Horizontalebene), und auf die Meridianebene. Den Winkel, welchen die Richtung der erdmagnetischen Kraft mit der Horizontalebene macht, nennen wir die Neigung (Inclination) der Magnetnadel; der Winkel zwischen derjenigen Verticalebene, in welcher sich jene Richtung befindet, und der Meridianebene ist die Abweichung (Declination)

der Nadel. Diese beiden Elemente bestimmen die Richtung der erdmagnetischen Kraft vollständig: sie sind an verschiedenen Orten verschieden, aber sie sind an einem und demselben Orte nicht beständig, sondern immerwährenden Veränderungen unterworfen, auf die wir nachher zurückkommen werden.

Zunächst müssen wir aber die ungleiche Art, *wie* die beiden Kräfte nach ihren Richtungen wirken, näher betrachten. Die Schwerkraft treibt einen Körper, sobald keine Hindernisse im Wege stehen, in ihrer Richtung nach unten, und diese Bewegung wird immer schneller, so lange der Körper frei fallen kann. Die Schwerkraft bringt einen Körper, der sich frei bewegen kann, nur in eine fortschreitende (progressive) Bewegung, nicht in eine drehende (rotatorische).

Mit der erdmagnetischen Kraft verhält es sich gerade umgekehrt: diese kann den Körpern, welche sie in Bewegung setzt, nur eine drehende, nie eine fortschreitende Bewegung ertheilen. Wollen wir also die Wirkung der erdmagnetischen Kraft auf einen Körper rein beobachten, so müssen wir zuvörderst die progressiven Bewegungen, die die Schwere hervorbringen könnte, ausschliessen oder unmöglich machen. Eine Magnetnadel, die auf ihrer untern Seite eine kegelförmige Vertiefung (ein Hütchen) hat, und damit auf einer feinen Spitze hängt, befindet sich in diesem Falle. Trifft dieser Aufhängspunkt (die Spitze des Hütchens) genau mit dem Schwerpunkt der Nadel zusammen, so ist letztere gegen die Schwerkraft ganz indifferent, und zeigt sich nun einer Kraft unterwürfig, die sie in die Richtung des Erdmagnetismus zu bringen strebt. Ist die Nadel schon Anfangs in dieser

Lage, so bleibt sie darin: trifft aber der Erdmagnetismus sie Anfangs in einer andern Lage, so setzt letzterer sie in eine Bewegung, vermöge welcher sie sich jener Lage nähert, und (weil die Schnelligkeit der Bewegung so lange zunimmt, als jene Lage noch nicht erreicht ist) sogar über dieselbe hinausgeht, wo dann aber die erdmagnetische Kraft, stets die Nadel der Normalrichtung näher zu bringen strebend, die Schnelligkeit der Bewegung fortwährend wieder vermindert, bis diese vernichtet ist, und rückwärts geht, Auf diese Weise macht die Nadel *Schwingungen*, desto grössere, je mehr die ursprüngliche Lage von der Normalrichtung abwich, und die Normalrichtung liegt in oder nahe bei der Mitte der Schwingungen. Das erstere würde genau der Fall seyn, wenn nicht äussere Hindernisse, der Widerstand der Luft und die Reibung im Hütchen die Bewegung nach und nach lähmten: diese Hindernisse vermindern nach und nach die Grösse des Schwingungsbogens, bis zuletzt die Nadel in der Richtung der erdmagnetischen Kraft zur Ruhe kommt.

Man pflegt jedoch die Spitze des Hütchens, oder den Aufhängepunkt, um welchen die Nadel sich frei bewegen kann, nicht im Schwerpunkt der Nadel, sondern etwas höher, anzubringen, wodurch sich die Erscheinung etwas anders gestaltet. Es entsteht dann ein Conflict der Schwerkraft mit der erdmagnetischen Kraft, und die Nadel stellt sich nicht mehr genau in die Richtung der letztern Kraft, aber ihr so nahe, wie es dieser Conflict verstattet. Die Schwerkraft strebt nämlich, den Schwerpunkt senkrecht unter den Aufhängungspunkt zu bringen; bei der Stellung der

Nadel, genau nach der Richtung der erdmagnetischen Kraft, würde aber der Schwerpunkt einen etwas höhern Platz erhalten (wenn nicht zufällig die gegenseitige Lage beider Punkte in der Nadel schon die zu jener Richtung erforderliche ist): die Natur, stets die distributive Gerechtigkeit auf das strengste verwaltend, ertheilt daher der Nadel, nach Maassgabe der Stärke beider Kräfte, eine vermittelnde Zwischenlage, wobei von der genauen Inclination weniger oder mehr aufgeopfert werden muss, die aber nothwendig mit dem magnetischen Meridian, d. i. derjenigen Verticalebene, in der sich die eigentliche Richtung der erdmagnetischen Kraft befindet, übereinstimmt. Wie allen Geschäften eine verständige Theilung stets zum Vortheil gereicht, so trennt auch der Naturforscher die Ausmittelung der Declination von der Inclination, und hängt, wo es ihm zunächst um erstere zu thun ist, seine Nadel nicht im Schwerpunkt auf, sondern so, dass eben die Declination am besten hervortritt: er hängt sie so auf, dass sie horizontal schwebt. Der Seefahrer erreicht dieses, indem er, wenn er in den Bereich einer beträchtlich geänderten Inclination kommt, seine Nadel auf der einen Seite mit einem leichten, gegen den Magnetismus indifferenten Körperchen, z. B. einem Stückchen Wachs, belastet. Der Naturforscher, der für feinere Zwecke die Nadel gar nicht mit einem Hütchen, sondern an einem feinen Faden aufhängt, legt sie in ein an das untere Ende des Fadens geknüpftes Schiffchen, in welchem er sie, so viel zu obigem Zweck nöthig, verschiebt, oder auch sie mit einem leichten Laufgewicht belastet.

Die Wirkungsart unsrer beiden Naturkräfte stellt sich hienach wesentlich verschieden dar: es wird aber interessant seyn, zu zeigen, wie die Schwerkraft unter geeigneten Umständen ganz analoge Wirkungen hervorbringen kann. Die Hydrostatik lehrt, dass ein in eine Flüssigkeit eingetauchter Körper so viel an seinem Gewicht verliert, als das Gewicht der verdrängten Flüssigkeit austrägt. Ein Körper, specifisch schwerer als Wasser, wird im Innern von Wasser auch noch in der Verticallinie nach unten getrieben, aber nur mit einer verhältnissmässig geringern Kraft; ein specifisch leichterer Körper hingegen nach oben, und steht also gleichsam unter dem Einfluss einer negativen Schwere; endlich ein fester Körper, genau von demselben specifischen Gewicht wie Wasser, wird weder nach unten, noch nach oben getrieben, sondern erhält sich in der Höhe, in welcher er in Ruhe sich einmal befindet. Sind diese Körper homogen, so erhalten sie in den beiden ersten Fällen auch nur progressive Bewegungen (insofern wir von dem Widerstande abstrahiren), und in dem letzten Fall verhält sich der Körper inmitten des Wassers völlig indifferent, als ob die Schwere für ihn gar nicht da wäre. Anders verhält es sich aber mit einem Körper, der aus Theilen von ungleichem specifischen Gewicht zusammengesetzt ist. Denken wir uns einen länglichten prismatischen Stab, dessen eine Hälfte von Elfenbein, die andere von Kork ist, Das specifische Gewicht des Elfenbeins übertrifft das des Wassers wenig mehr, als das specifische Gewicht des Korks gegen letzteres zurücksteht. Wir setzen diese kleine Ungleichheit des Unterschiedes hier bei

Seite, oder denken uns, anstatt reinen Wassers, mit Salz soweit versetztes, dass das specifische Gewicht der Flüssigkeit genau mitten inne steht zwischen den specifischen Gewichten der beiden festen Theile des Stabs. Dieser Stab, im Innern einer Wassermasse, wird nun, da sein specifisches Gewicht im Ganzen dasselbe ist, wie das des Wassers, weder nach unten, noch nach oben, aber das Elfenbeinende wird nach unten, das Korkende nach oben getrieben: der Stab erhält keine progressive, wohl aber eine drehende Bewegung, wenn er sich nicht schon Anfangs in senkrechter Lage befand. Dasselbe wird auch noch gelten, wenn dieser Stab mit einer Holzart überlegt ist, die das specifische Gewicht des Wassers hat, oder auch, wenn in einen Stab aus solchem Holz an dem einen Ende ein Stück Elfenbein, an dem andern ein eben so grosses Stück Kork eingelegt ist. Wir haben demnach hier ganz das Gegenstück von der Wirkungsart der erdmagnetischen Kraft, nur dass an die Stelle der dieser eigenthümlichen Richtung jetzt die Verticallinie getreten ist, und werden dadurch auf eine Vorstellungsart geführt, die zur Erklärung der Wirkung der erdmagnetischen Kraft auf die Magnetnadel dient. Wir nehmen nämlich zwei Stoffe an, auf welche diese Kraft unmittelbar auf ähnliche Art wirkt, wie die Schwerkraft auf alle ponderabeln Körper, indem sie dieselben, zwar in Einer bestimmten geraden Linie, aber in entgegengesetzten Richtungen, zu bewegen strebt. Diese beiden Stoffe müssen wir an die Magnetnadel fest gebunden voraussetzen (weil sonst die erdmagnetische Kraft nur die Stoffe *in* der Nadel, nicht diese selbst, bewegen

würde); den einen an das eine Ende, den andern an das andere, und die Quantität des einen Stoffs muss in jeder Nadel der Quantität des andern genau gleich seyn (weil sonst auch eine progressive Bewegung erfolgen müsste). Man nennt diese Stoffe magnetische *Fluida*, um ihre leichte Beweglichkeit in dem sich nicht zu beharrlicher Magnetisirung eignenden weichen Eisen zu bezeichnen, und unterscheidet sie durch die Zusätze nördliches und südliches Fluidum, indem dasjenige Ende der Nadel, welches das erstere trägt (der Nordpol), sich an den meisten Orten der Erde nach der Nordseite richtet. Das nördliche Fluidum pflegt man auch das positive, das südliche das negative zu nennen. Der Stahl ist dabei nur der Träger dieser Fluida, wie in dem vorhergehenden Gleichniss die Holzumgebung der Träger des Elfenbeins und Korks, und die erdmagnetische Kraft wirkt auf jenen nur mittelbar.

Diese Vorstellungsart bedarf aber noch einer Modification. Unser Elfenbein-Kork-Stab würde offenbar noch dieselbe Erscheinung (wenn auch in geringerer Stärke) darbieten, wenn er, anstatt Ein Stück Elfenbein und Ein eben so grosses Stück Kork zu enthalten, aus mehrern, immerhin auch sehr vielen, Paaren zusammengesetzt wäre, vorausgesetzt, dass diese Paare in gehöriger Ordnung liegen. Bei unserer ersten Voraussetzung würde der Stab seine Eigenschaft verlieren, wenn man ihn in der Mitte zerschnitte; bei der andern hingegen bleibt die Eigenschaft nach jeder Zerschneidung, wo nur kein zusammengehöriges Paar getrennt wird.

Die Erfahrung ergibt, dass, wenn ein Magnetstab in der Mitte, oder an irgend einer andern Stelle durchgebrochen wird, beide Stücke sich sogleich wieder als Magnete zeigen, die von der erdmagnetischen Kraft nur eine drehende, nie eine progressive Bewegung erhalten. Wir sind daher genöthigt, anzunehmen, dass in der Magnetnadel die magnetischen Fluida zwar getrennt sind, aber nicht so, dass das eine Fluidum sich am einen, das andere am andern Ende befinde, sondern vielmehr so, dass wir die Nadel wie ein Aggregat von unzähligen für uns unmessbar kleinen Stahltheilchen betrachten müssen, deren jedes eben so viel nördliches wie südliches Fluidum in getrenntem Zustande enthält.

Wir haben bisher den Magnet nur in Beziehung auf diejenige Wirkung betrachtet, welche die erdmagnetische Kraft auf ihn ausübt, weil diese zunächst den Gegenstand des gegenwärtigen Aufsatzes ausmacht: viel länger war schon diejenige Wirkung bekannt, welche zwei Magnete auf einander ausüben, und die in einer gegenseitigen Anziehung der ungleichnamigen Pole und einer Abstossung der gleichnamigen besteht. Nach Beschaffenheit der Umstände können dadurch drehende und fortschreitende Bewegungen erregt werden. Es bedarf zur Erklärung dieser Phänomene nichts weiter, als noch anzunehmen, dass die magnetischen Fluida auf einander wirken, die gleichnamigen abstossend, die ungleichnamigen anziehend, und wir wissen jetzt aus scharfen Versuchen, dass die Stärke dieser Abstossung oder Anziehung zwischen zweien Theilchen solcher Flüssigkeiten eben so im umgekehrten Verhältniss des

Quadrats der Entfernung steht, wie die allgemeine gegenseitige Anziehung aller ponderabeln Körper.

Nur kurz erwähnen wir endlich (da es nicht unmittelbar zu unserm gegenwärtigen Zweck gehört) der Wirkung der Magnete auf nicht magnetisirten Stahl und weiches Eisen, welche Wirkung bekanntlich in einer Anziehung besteht. Sie ist eine Folge des eben angeführten Verhaltens der magnetischen Flüssigkeiten, die in allem Stahl und Eisen als schon vorhanden angesehen werden müssen, und bei der Annäherung eines Magnets eine Scheidung erleiden, so dass jene Körper dadurch selbst magnetisch werden. Nur ist das weiche Eisen für sich nicht fähig, die Trennung der magnetischen Fluida in seinem Innern dauernd zu erhalten. Ein Stück weiches Eisen, mit einem Ende an einem Magnet hängend (oder ihm auch nur nahe gebracht), verhält sich so lange selbst wie ein Magnet, verliert aber nach der Trennung oder Entfernung von jenem diese Eigenschaft nach wenigen Augenblicken fast ganz wieder, während ein Stück gehärteten, aber noch nicht magnetisirten Stahls (in welchem die Trennung der magnetischen Flüssigkeiten schwerer geschieht, aber, einmal erfolgt, viel bleibender ist), theils überhaupt von einem Magnet schwächer angezogen wird, als weiches Eisen, theils auch nach der Trennung den Grad von Magnetismus, welchen es in jener Verbindung erhalten hat, auf längere Zeit beibehält.

Wir kehren zu der erdmagnetischen Kraft zurück, deren Kenntniss erst vollständig wird, wenn man aus ihrer Richtung auch ihre Stärke (Intensität)

angeben kann. Um diese auszumessen, ist man auf folgende Art zu Werke gegangen.

Wir haben oben gesehen, unter welchen Umständen eine aufgehängte Magnetnadel in Schwingungen versetzt wird: erwägen wir jetzt näher, von welchen Umständen *die Dauer* einer Schwingung abhängt.

Zuerst ist diese Dauer, alles übrige gleich gesetzt, von der Grösse des Schwingungsbogens abhängig; jene ist desto kleiner, je kleiner dieser ist, so jedoch, dass bei immer abnehmenden Bögen die Dauer sich nur immer mehr einem Grenzwerthe nähert, ohne in mathematischer Schärfe solchen erreichen zu können. Das Verhältniss der Schwingungsdauer für jede Grösse des Schwingungsbogens zu dem Grenzwerthe kann man durch bekannte Formeln berechnen. Für eine Nadel z. B., welche einen Schwingungsbogen von 180 Grad in 23·6068 Secunden beschreibt, ist der Grenzwerth der Schwingungsdauer 20 Secunden, und folgende Uebersicht gibt eine Vorstellung von der successiven Annäherung zu demselben für immer kleinere Bögen:

Schwingungsbogen	*Schwingungsdauer*
180 Grad.	23·6068 Secunden.
120 -	21·4636 -
60 -	20·3482 -
30 -	20·0860 -
20 -	20·0381 -
10 -	20·0095 -
8 -	20·0061 -
6 -	20·0034 -
4 -	20·0015 -
2 -	20·0004 -
1 -	20·0001 -

Man sieht daraus, dass bei Schwingungsbögen von mässiger Grösse der Unterschied einer Schwingungsdauer von dem Grenzwerthe kaum merklich ist. Dieser Grenzwerth wird immer verstanden, so oft man von Schwingungsdauer schlechthin spricht, und in der herkömmlichen mathematischen Sprache als Schwingungsdauer für einen unendlich kleinen Bogen bezeichnet.

Zweitens hängt die Schwingungsdauer einer Nadel ab von der Stärke ihrer Magnetisirung. Behandelt man eine Anfangs schwach magnetisirt gewesene Nadel mit kräftigern Streichmitteln, so werden ihre Schwingungen schneller. Es gibt jedoch für jede Nadel einen bestimmten höchsten Grad von Magnetismus, den sie annehmen oder festhalten kann, und den man wohl die Sättigung nennt. Allein es ist von Wichtigkeit, hier zu bemerken, dass die Bestimmung dieses Sättigungspunkts der Erfahrung zufolge einer sehr grossen Schärfe nicht fähig zu seyn scheint. Wenn man eine und dieselbe Nadel in öftern Wiederholungen auch mit den kräftigsten Mitteln magnetisirt, nachdem man dazwischen ihr den Magnetismus zum Theil wieder entzogen hatte, so geben doch die jedesmaligen Schwingungszeiten keineswegs einen *solchen* Grad von Uebereinstimmung, als man für Normalbestimmungen fordern müsste.

Der dritte Umstand, welcher die Schwingungsdauer bestimmt, ist die Grösse der Nadel. Von zwei ungleich grossen Nadeln, die jede in ihrer Art gleich gut magnetisirt sind, wird die grössere langsamer schwingen. Grössere Dicke und Breite, so lange diese Dimensionen gegen die Länge noch sehr klein

bleiben, hat dabei einen geringern Einfluss, als vergrösserte Länge. Eine grosse gut magnetisirte Nadel hat zwar einen stärkern Magnetismus, als eine kleinere, ja wenn beide ähnliche Gestalten haben, so wird man sie nur dann gleich gut in ihrer Art magnetisirt nennen können, wenn das Verhältniss des Magnetismus dasselbe ist, wie das der Grösse (dem Raume oder Gewichte nach): dass dann, dessen ungeachtet, die grössere langsamer schwingt, ist eine nothwendige Folge davon, dass der stärkere Magnetismus nicht bloss grössere Masse zu bewegen, sondern durch grössere Räume zu bewegen hat.

Viertens endlich ist die Schwingungsdauer abhängig von der Stärke der erdmagnetischen Kraft selbst. In der That muss eine gegebene Nadel, in bestimmter Stärke magnetisirt, schnellere oder langsamere Schwingungen machen, je nachdem die auf sie wirkende erdmagnetische Kraft stärker oder schwächer ist, und es bietet sich also ein Mittel dar, die Stärke dieser Kraft an verschiedenen Orten zu vergleichen, indem man *eine und dieselbe* Nadel daselbst schwingen lässt. Man weiss, dass eine doppelt schnellere Schwingung einer vierfach grössern Kraft, eine dreifach schnellere Schwingung einer neunfach grössern Kraft entspricht u. s. w., so dass die Quadratzahl von der Anzahl der Schwingungen in einer beliebig gewählten Zeit, z. B. einer Minute, als das Maass der Kraft angesehen werden kann. Uebrigens ist hier immer die erdmagnetische Kraft zu verstehen, so weit sie in derjenigen Ebene wirkt, in welcher die Schwingung geschieht, mithin die ganze erdmagnetische Kraft, wenn die in ihrem Schwer-

punkt aufgehängte Nadel in der Ebene des magnetischen Meridians schwingt, hingegen nur der horizontale Theil der erdmagnetischen Kraft, wenn die Nadel, oberhalb ihres Schwerpunkts aufgehängt, Schwingungen in horizontaler Ebene macht. Schwingungen der letztern Art lassen sich viel bequemer und schärfer beobachten, als die der erstern, und für die Anwendung sind jene eben so brauchbar, da das Verhältniss der ganzen erdmagnetischen Kraft zu ihrem horizontalen Theile auf bekannte Weise von der Inclination abhängt.

Man hat auf diese Weise die Intensitäten der erdmagnetischen Kraft an vielen Oertern der Erde unter einander verglichen, indem man auf Reisen, die zum Theil hauptsächlich zu diesem Zweck unternommen waren, eine oder mehrere Nadeln mit sich führte, und deren Schwingungsdauer beobachtete: als Einheit für die Resultate kann man die Stärke der erdmagnetischen Kraft an einem beliebig gewählten Orte annehmen.

Offenbar ist dies Verfahren ganz von der Voraussetzung abhängig, dass der magnetische Zustand der angewandten Nadeln ganz ungeändert bleibt. Allein es gibt mehrere Ursachen, die diesen Zustand verändern können. Zuvörderst hat die Temperatur einen sehr merklichen Einfluss auf diesen Zustand. Bei grösserer Wärme wird der Magnetismus einer Nadel schwächer, kommt jedoch mit dem frühern Temperaturzustande wieder auf seine vorige Stärke zurück, wenn die Wärme innerhalb mässiger Grenzen geblieben ist. *Diese* Veränderlichkeit kann man daher durch Rechnung berücksichtigen und unschädlich

machen; vor zu starker Erhitzung muss man aber die Nadel wohl in Acht nehmen, weil dadurch ihr Magnetismus bleibend geschwächt wird. Ferner darf man die Nadel nicht mit andern Magneten oder auch mit Eisen in Berührung bringen, weil man sonst nach der Abtrennung durchaus nicht darauf rechnen kann, den vorigen magnetischen Zustand der Nadel genau wieder zu finden. Allein auch bei aller solcher Vorsicht hat man doch für völlige Unwandelbarkeit dieses Zustandes keine Bürgschaft. Nadeln aus schwach gehärtetem Stahl verlieren schon in kurzer Zeit einen beträchtlichen Theil ihres Magnetismus; gut gehärtete halten ihn besser an sich; allein auch bei den bestgehärteten wird man immer im Laufe der Zeit einige Veränderung zu befürchten haben. Man könnte glauben, dass diese Veränderung sich an der veränderten Schwingungsdauer der Nadel an einem und demselben Orte erkennen lasse, und in Beziehung auf beträchtliche und schon nach mässigen Zeitintervallen eingetretene Veränderungen ist dies auch ganz richtig: allein dieser Schluss würde ganz illusorisch seyn, wenn man ihn auf kleine Veränderungen oder auf sehr lange Zeiträume ausdehnen wollte: denn so wie der Erfahrung zufolge die Richtung der erdmagnetischen Kraft an einem Orte sehr grossen Veränderungen unterworfen ist, wird dies ohne Zweifel auch mit der Intensität dieser Kraft der Fall seyn, daher man, wenn man nach einer Reihe von Jahren die Nadel an einem Orte andere Schwingungen machen sieht, als früher, völlig im Dunkeln bleibt, wieviel Antheil daran die Veränderung der Nadel, und wieviel die Veränderung der Stärke des

Erdmagnetismus gehabt hat. Das Resultat dieser Betrachtungen ist also, dass die erwähnte comparative Methode sehr nützliche Dienste leistet, wenn man sie nur auf Bestimmungen innerhalb eines mässigen Zeitraumes anwendet, und es an der nöthigen Vorsicht nicht fehlen lässt; dass jedoch die Zuverlässigkeit und Genauigkeit dieses Verfahrens immer nur beschränkt bleibt, und dass die so hoch interessante Frage, welchen Veränderungen die Intensität der erdmagnetischen Kraft an einem Orte im Laufe langer Zeiträume unterworfen seyn mag, auf diese Weise gar nicht zu beantworten ist.

Wir machen uns frei von jener Unsicherheit, und gewinnen das Mittel zu Beantwortung dieser Frage, indem wir an die Stelle der comparativen Methode eine andere setzen, die die Intensität des Erdmagnetismus auf ein von der Individualität der gebrauchten Magnetnadeln ganz unabhängiges absolutes Maass zurückführt, d. i. auf ein solches, welches nur auf die für sich feststehenden, jederzeit mit äusserster Schärfe wieder nachzuweisenden Raum-, Zeit- und Gewichtseinheiten beruhet.

Zu einer vollkommenen Einsicht in das Wesen dieser Methode würde eine viel ausführlichere Entwicklung nothwendig seyn, als hier Platz finden kann, zumal unter Verzichtleistung auf eine mit Wenigem viel sagende mathematische Einkleidung. Indessen wird die folgende Darstellung wenigstens die Möglichkeit der Zurückführung der Stärke der erdmagnetischen Kraft auf absolutes Maass begreiflich machen. Da es nach der schon oben gemachten Bemerkung nur auf den horizontalen Theil der

erdmagnetischen Kraft ankommt, so werden wir Kürze halber jenen immer stillschweigend verstehen, wenn von der erdmagnetischen Kraft ohne den Zusatz *ganze* Kraft die Rede seyn wird.

Die Quadratzahl der Menge der Schwingungen einer Nadel in einer bestimmten nach Gefallen gewählten Zeit ist ein von der besondern Beschaffenheit der Nadel abhängiges Maass der Stärke des Erdmagnetismus. Das Besondere der Nadel kommt hier aber in zweierlei Rücksicht ins Spiel: einmal, insofern der Magnetismus, dessen Träger die Nadel ist, mehr oder weniger stark seyn kann, zweitens, insofern die Nadel mehr oder weniger ponderable Masse, und in schwerer oder leichter zu bewegender Gestalt enthält. Die Absonderung des zweiten Theils des Besondern der Nadel ist nun nicht schwer. Der Einfluss des Erdmagnetismus auf die in der Nadel getrennten magnetischen Flüssigkeiten bewirkt eine Drehungskraft oder ein Drehungsmoment, insofern die Nadel nicht im magnetischen Meridian ist; dies Drehungsmoment ist desto grösser, je mehr die Nadel vom magnetischen Meridian abweicht, und am grössten in der gegen den Meridian rechtwinkligen Stellung. Dies grösste Drehungsmoment wird immer stillschweigend verstanden, wenn vom Drehungsmoment schlechthin die Rede ist; es lässt sich angeben durch ein bestimmtes Gewicht, welches auf einen Hebelsarm von bestimmer Länge wirkt, mithin durch eine Zahl, sobald man Gewichte und Längen, nach beliebig gewählten Einheiten, durch Zahlen ausdrückt. Nun hängt aber dieses Drehungsmoment auf eine einfache Art, welche die Dynamik lehrt, mit

der Schwingungsdauer vermittelst einer durch Figur und Gewicht der Nadel bestimmten Zwischengrösse zusammen, die man ihr Trägheitsmoment nennt, und nach bekannten Regeln berechnen kann. Ist die Nadel nicht genau ein regelmässiger Körper, oder trägt sie, während sie schwingt, noch sonstigen Zubehör, so bedarf es freilich zur Ausmittelung des Trägheitsmoments noch besonderer Vorkehrungen, welche hier anzugeben zu weitläufig seyn würde: jedenfalls sind Mittel dazu in unsrer Gewalt. Ist nun dies Trägheitsmoment bekannt, so kann man aus der beobachteten Schwingungsdauer der Nadel auf das Drehungsmoment zurückschliessen, welches der Erdmagnetismus durch seine Einwirkung auf die magnetischen Flüssigkeiten in der Nadel hervorbringt. Uebrigens ist es sehr wohl möglich, dies Drehungsmoment auch durch directe Versuche ohne beobachtete Schwingungsdauer zu bestimmen: ein eigenthümlicher dazu dienender, seit kurzem in der Göttinger Sternwarte aufgestellter Apparat zeigt sich aller nur zu wünschenden Schärfe fähig; allein für den gegenwärtigen Zweck ist es unnöthig, dabei zu verweilen.

Dieses Drehungsmoment, welches der Erdmagnetismus an einer gegebenen Nadel erzeugt, bietet uns nun eine neue Abmessungsart der Stärke der erdmagnetischen Kraft dar, oder genauer zu reden, eine neue Form der vorigen Abmessungsart, vor welcher sie den Vorzug hat, dass der eine Theil der Individualität der Nadel nunmehro abgeschieden ist. Sie bleibt von dieser Individualität nur noch insofern abhängig, als in der Nadel ein stärkerer oder schwächerer Magnetismus entwickelt seyn kann, und sobald

wir *diesen* auf ein absolutes Maass zurückführen können, wobei das Besondere seines Trägers gar nicht mehr in Frage kommt, wird auch die Stärke des Erdmagnetismus selbst auf ein absolutes Maass zurückgeführt seyn, da nur die Zahl, welche das Drehungsmoment ausdrückt, mit der Zahl, welche den Magnetismus der Nadel misset, dividirt zu werden braucht. In der That ist dann der Abmessung des Erdmagnetismus als Einheit eine solche diesem ähnlich gedachte Kraft untergelegt, deren Wirkung auf eine Einheit des Nadel-Magnetismus in einem Drehungsmoment besteht, welches durch den Druck der Gewichtseinheit auf einen Hebelarm von der Länge der Raumeinheit gemessen wird.

Man könnte versucht seyn zu glauben, dass die Last, welche eine Magnetnadel zu tragen vermag, als Maassstab für die Stärke des darin entwickelten Magnetismus dienen könne. Allein eine nähere Prüfung ergibt, dass dieses Mittel für unsern Zweck ganz unbrauchbar ist. Die Bestimmung des Tragvermögens ist überhaupt keiner Schärfe fähig, indem wiederholte Versuche sehr verschiedene Resultate dafür geben können: aber, was viel wichtiger ist, dieses Tragvermögen steht mit der Grösse der Entwicklung des Magnetismus in der Nadel, in dem Sinn, wie sie hier zu verstehen ist, nämlich insofern sie das Drehungsmoment bestimmt, in gar keinem nothwendigen Zusammenhange. Bei dem Drehungsmoment kommt der Magnetismus in allen Theilen der Nadel, auf welche der Erdmagnetismus gleichmässig und in parallelen Richtungen wirkt, in Betracht: bei dem Tragvermögen hingegen hauptsächlich der, ohnehin

durch die Wechselwirkung des Magnetstabs und des angehängten Eisens augenblicklich modificirt werdende Magnetismus in dem der Last zunächst liegenden Ende. Zu dem hier vorliegenden Zweck sind lediglich solche Kraftwirkungen brauchbar, welche der Magnetismus aller Theile der Nadel fast gleichmässig und in fast parallelen Richtungen ausübt, also Wirkungen in beträchtlicher Entfernung.

Eine an einem bestimmten Platze befindliche Magnetnadel übt ihre magnetische Kraft in jedem Punkte des Raumes aus, in einer Stärke und Richtung, die durch die Entfernung und Lage bestimmt werden. In der Nähe ist diese Kraft stark, aber an verschiedenen Stellen sehr ungleich; in grossen Entfernungen zwar schwach, aber dann innerhalb eines mässigen Raumes an Stärke und Richtung fast gleich. Je grösser die Entfernung, desto mehr nähert sich das Gesetz der Kraft einer einfachen Regel, welche die Theorie vollständig angibt: hier dürfen wir uns auf die Betrachtung eines Falles beschränken, der für unsern Zweck hinreicht. In einer horizontalen Fläche sey N S die festliegende Magnetnadel, deren Kraftäusserung auf eine zweite n s an einem Faden aufgehängte hier in Frage steht: beide in solcher gegenseitigen Lage, die die Figur hinreichend erklärt.

N

S

n s

Die Wirkung der erstern Nadel auf die andere wird dann in einem Bestreben, diese zu drehen, bestehen, und zwar in dem Sinn, den die Pfeile bezeichnen, wenn die Buchstaben N n gleichnamige Pole, z. B. die Nordpole bedeuten, mithin S s die Südpole. Das Drehungsmoment wird ganz auf gleiche Weise durch eine Zahl verständlich gemacht, wie oben bei der Einwirkung des Erdmagnetismus auf eine frei schwebende Nadel. Die Grösse dieses Drehungsmoments hängt aber ab von der Entfernung und von der Stärke des Magnetismus in *beiden* Nadeln, so dass es z. B. bei gleicher (hinlänglich gross vorausgesetzter) Entfernung sechsmal stärker ausfällt, wenn die eine Nadel einen doppelt, die andere einen dreifach stärkern Magnetismus trüge. Mit der Entfernung hängt aber die Wirkung so zusammen, dass bei doppelter Entfernung die Wirkung nur den achten, bei dreifacher nur den siebenundzwanzigsten Theil ihres Werths bei einfacher Entfernung behält, wobei jedoch zu bemerken ist, dass dieses Gesetz nur für sehr grosse Entfernungen hinlänglich scharf, und auf kleine nicht auszudehnen ist. Da nun alle Entfernungen, nachdem für sie einmal ein Maass als Einheit gewählt ist, durch Zahlen ausgedrückt werden, so wird jenes Gesetz auch so ausgesprochen werden können, dass das Drehungsmoment mit dem Würfel der Entfernung multiplicirt für sehr grosse Entfernungen immer gleiches Resultat gibt, welches Product man füglich das auf die Entfernungseinheit *reducirte* Drehungsmoment nennen mag, ohne zu vergessen, dass nach der eben gemachten Bemerkung das in der Entfernungseinheit wirklich stattfindende

Drehungsmoment, falls jene klein ist, von dem reducirten bedeutend verschieden seyn kann. Dies hindert aber durchaus nicht, das reducirte Drehungsmoment zu einem Maassstabe für den Magnetismus der Nadeln zu benützen, und *den Magnetismus derjenigen Nadel als Einheit zu betrachten, welche einer andern einen eben so grossen Magnetismus tragenden in der bezeichneten Lage ein reducirtes Drehungsmoment ertheilt, welches dem Druck der Gewichtseinheit an einem Hebelsarm von der Länge der Entfernungseinheit gleichkommt.* Auf diese Weise haben wir also einen völlig klaren präcisen Begriff für die Abmessung der magnetischen Kraft einer Magnetnadel gewonnen. Eine Nadel von der zweifachen Kraft wird dann einer ihr gleich-magnetisirten ein reducirtes Drehungsmoment = 4 ertheilen u. s. w., und allgemein wird man, sobald man die Zahl für das reducirte Drehungsmoment kennt, welches eine Nadel einer ihr gleichen ertheilt, in der Quadratwurzel aus jener Zahl das absolute Maass für die Stärke des Magnetismus jeder der beiden Nadeln haben.

Es bleibt also, um die Stärke des Erdmagnetismus auf absolutes Maass zurückführen zu können, nur noch übrig, ein Verfahren anzugeben, wodurch das Drehungsmoment, welches eine Nadel einer ihr gleichen in beträchtlicher Entfernung und in der in der Figur dargestellten Lage ertheilt, mit Schärfe bestimmt werden kann. Bei einer oberflächlichen Erwägung des im Vorhergehenden absichtlich noch bei Seite gesetzten Umstandes, dass es unmöglich ist, diese so sehr schwache Wirkung der Nadel N S auf

die Nadel n s (welche wir einstweilen genau eben so stark magnetisirt wie N S voraussetzen wollen) für sich rein zu beobachten, da sich letztere der überall gegenwärtigen und viel stärker wirkenden erdmagnetischen Kraft nicht entziehen lässt, könnte man diese Aufgabe für sehr schwer halten: allein gerade umgekehrt wird durch diesen Umstand selbst eine leichte Lösung gegeben. Nehmen wir an, dass in unserer Figur die gerade Linie von der Mitte der Nadel N S durch die Nadel n s mit dem magnetischen Meridian (von Norden nach Süden zu) zusammenfalle, so wird in dieser Lage die erdmagnetische Kraft noch gar nicht auf die Nadel n s wirken; so wie aber die Drehungskraft, welche N S auf n s ausübt, ihr Spiel anfängt, wird n s von ihrer ersten Lage abgelenkt werden, und in Bewegung kommen; allein je mehr sie sich in Folge dieser Bewegung von der ersten Richtung entfernt, desto stärker strebt der Erdmagnetismus, sie dahin zurückzuführen. Die Nadel macht also Schwingungen, deren Mitte aber nicht mehr die Lage im magnetischen Meridian selbst, sondern eine dagegen mehr oder weniger geneigte ist. Diese Mitte ist zugleich die Gleichgewichtslage von der Nadel n s, welche sie annimmt, wenn die Schwingungen zur Ruhe gekommen sind. Offenbar ist ihre Richtung nichts anderes, als das Resultat der Zusammensetzung der beiden Kräfte, welche an dem Platz der Nadel n s der Erdmagnetismus und der Magnetismus der Nadel N S ausüben, und die unsern Voraussetzungen zufolge um einen rechten Winkel verschiedene Richtungen haben. Nach bekannten Lehren der Statik ist also das Verhältniss der Stärke

dieser Kräfte, welches zugleich das Verhältniss der durch sie erzeugten Drehungsmomente ist, aus dem Ablenkungswinkel bestimmbar, d. i. aus der Ungleichheit der beiden Ruhelagen von n s, einmal wenn beide Kräfte wirken, zweitens wenn N S ganz entfernt ist. Hier bietet sich nun aber noch eine wichtige Bemerkung dar. Nämlich der Ablenkungswinkel der Nadel n s ist von der Stärke ihrer Magnetisirung ganz unabhängig, da bei verstärkter Magnetisirung offenbar *beide* Drehungsmomente in gleichem Verhältniss wachsen. Wir werden dadurch der sonst allerdings schwer zu erfüllenden Bedingung, dass n s einen eben so starken Magnetismus trage, wie N S, ganz enthoben.

Es reducirt sich also die Bestimmung der Intensität des Erdmagnetismus auf zwei Hauptgeschäfte.

I. Man beobachtet die Schwingungsdauer einer Nadel N S, und berechnet daraus das Drehungsmoment, welches der Erdmagnetismus auf diese Nadel ausübt.

II. Man hängt eine zweite Nadel n s auf, beobachtet ihre Einstellung zuerst unter dem reinen Einfluss des Erdmagnetismus, und nachher, indem N S in beträchtlicher Entfernung, so wie es die Figur zeigt, aufgelegt ist. Aus dem Unterschied beider Stellungen oder der Ablenkung, berechnet man, welch ein Bruchtheil die Kraft der Nadel N S von der erdmagnetischen Kraft in der gewählten Entfernung ist; ein eben so grosser Bruchtheil von dem in I. gefundenen Drehungsmoment lehrt uns das Drehungsmoment kennen, welches in jener Entfernung die Nadel N S einer ihr gleichen ertheilen würde; dies

Resultat mit dem Würfel der Entfernung multiplicirt, gibt das reducirte Drehungsmoment; die Quadratwurzel daraus die Kraft der Nadel N S im absoluten Maass; endlich die in I. gefundene Zahl mit dieser Quadratwurzel dividirt, gibt die Zahl für das absolute Maass des Erdmagnetismus.

Ohne mathematische Zeichen zu gebrauchen, schien diese Darstellung der Möglichkeit, die Stärke des Erdmagnetismus durch eine Zahl auszudrücken, die von der Individualität der benutzten Magnetnadeln völlig unabhängig ist, am leichtesten verständlich: bei der wirklichen Anwendung erscheint einiges in einer etwas verschiedenen Gestalt, die aber für das Wesen der Methode gleichgültig ist, auch sind dann noch manche Nebenumstände zu berücksichtigen. Nur über ein paar Umstände wollen wir hier noch einiges beifügen.

Man hat gesehen, dass die den Abmessungen untergelegten Einheiten nur in einer Entfernungseinheit und einer Gewichtseinheit bestanden. Man muss aber nicht übersehen, dass eine Gewichtsgrösse, z. B. ein Gramm, hier nicht das Quantum ponderabler Materie bedeutete, welches diesen Namen führt, und welches überall dasselbe ist, sondern den Druck, welches dieses Quantum Materie unter dem Einfluss der Schwerkraft an dem Beobachtungsorte ausübt. Diese Schwerkraft ist aber bekanntlich an verschiedenen Orten nicht ganz gleich, und wenn wir daher den Druck eines Gramms als Gewichtseinheit wählten, so würde nach aller Strenge die Intensität des Erdmagnetismus an verschiedenen Orten nicht mit gleichem Maasse gemessen werden. Bei der grossen Schärfe, deren

die Messungen gegenwärtig fähig sind, ist es billig, diesen Unterschied nicht zu vernachlässigen. Am natürlichsten ist es, ihn dadurch zu berücksichtigen, dass man die Schwerkraft selbst auf ein absolutes Maass zurückführt, indem man als ihr Maass die doppelte Fallhöhe in der gewählten Zeiteinheit, z. B. in einer Secunde, annimmt, und den Druck durch das Produkt der Masse in die Zahl, die die Schwerkraft misset, ausdrückt. Man übersieht leicht, dass auf diese Weise andere Zahlen sowohl für die Kraft der angewandten Magnetnadel, als für die erdmagnetische Kraft hervorgehen,* deren Grundlagen anstatt der vorigen zwei Einheiten jetzt drei seyn werden, eine Entfernungseinheit, eine Zeiteinheit und eine Masseneinheit.

Eine Hauptschwierigkeit bei Anwendung der Methode liegt noch darin, dass das obenangeführte Gesetz (die verkehrte Proportionalität der Wirkung einer Magnetnadel zu dem Würfel der Entfernung) in zulänglicher Schärfe nur für sehr grosse Entfernungen gültig ist, in welchen die Wirkungen zu klein sind, um unmittelbar mit Schärfe beobachtet werden zu können. In mässigen Entfernungen machen sich die Abweichungen von dem Gesetze schon sehr merklich: allein die Theorie lehrt, dass in diesen Abweichungen selbst wiederum Gesetzmässigkeit Statt findet, und die Mathematik gibt Mittel an die Hand, durch Combination *mehrerer* in mässigen aber

* Sie stehen zu den vorigen in demselben Verhältniss, wie die Quadratwurzel aus der Zahl, die die Schwerkraft misset, zu der Zahl Eins.

ungleichen Entfernungen gemachter Versuche diese Abweichungen zu erkennen, und so gut wie ganz zu eliminiren.

Immer aber dürfen, wenn diese Elimination zulässig seyn soll, die Versuche nicht bei zu kleinen Entfernungen angestellt werden: die Wirkungen bleiben daher allemal vergleichungsweise nur kleine, zu deren scharfer Abmessung die früher gebräuchlichen Mittel bei weitem nicht zureichten. Gerade dieses Bedürfniss hat die Darstellung eines neuen Apparats veranlasst, der wohl am schicklichsten mit dem Namen *Magnetometer* bezeichnet werden kann, da er dazu dient, alle Grössenbestimmungen sowohl in Beziehung auf die magnetische Kraft der Nadeln, als in Beziehung auf den Erdmagnetismus, wenigstens den horizontalen Theil desselben, mit einer Genauigkeit auszuführen, die der Schärfe der feinsten astronomischen Beobachtungen gleich kommt. Man bestimmt damit die Richtung des Erdmagnetismus auf eine oder ein paar Bogensecunden genau; man beobachtet Anfang und Ende einer Schwingung auf einige Hunderttheile einer Zeitsecunde sicher, also schärfer, als die Antritte der Sterne an den Fäden eines Passagen-Instruments.

Anstatt eine bereits anderwärts gegebene Beschreibung des ohnehin jetzt schon vielverbreiteten Magnetometers zu wiederholen, beschränken wir uns hier nur darauf, einige der Eigenthümlichkeiten dieses Apparats bemerklich zu machen.

Die Stellung der an einem Faden oder einem feinen Draht aufgehängten Magnetnadel und die Veränderung dieser Stellung werden nicht, wie sonst,

an der Magnetnadel selbst beobachtet, sondern an dem Spiegelbilde einer in kleine Theile getheilten Scale. Der Spiegel ist an der Magnetnadel fest, also mit derselben beweglich; die Scale hingegen ist in einer beträchtlichen Entfernung davon (15 Fuss bei den Magnetometern in Göttingen) horizontal befestigt, und hinter der Scale und etwas höher befindet sich das gegen die Mitte des Spiegels gerichtete Fernrohr, durch welches man das 30 Fuss entfernte Spiegelbild der Scale oder eines Stücks derselben sieht. Offenbar ist nun jede Veränderung der Stellung der Magnetnadel mit einer verhältnissmässigen Veränderung des Orts des Spiegelbildes verbunden, und man übersieht leicht, wie sehr die Feinheit der Beobachtung auf diese Weise gewinnt: in der That sind, wenn die Nadel einen Fuss lang ist (und grössere hat man sonst fast niemals angewandt), die Bewegungen ihrer Enden nur ein sechzigstel so gross, wie die Bewegungen des Spiegelbildes. Der Vortheil, welchen ausserdem die grosse Entfernung des Beobachters von der Magnetnadel bei der neuen Methode gewährt, ist von selbst einleuchtend, da bei der ehemaligen Art die unmittelbare Nähe des Beobachters, so wie auch der zu nächtlichen Beobachtungen nothwendigen Beleuchtungslampe mancherlei Störungen der Nadel erregen konnte.

In dem Magnetometer werden als Magnetnadeln grosse schwere Stäbe angewandt, mit so offenbarem Gewinn für die Schärfe der Beobachtungen, dass man sich jetzt nur mit Verwunderung der äusserst kleinen Nadeln erinnert, die man vordem zu den meisten magnetischen Beobachtungen zu gebrauchen

pflegte. Bei der ersten Ausführung des Magnetometers wurden Stäbe von einem Pfund Gewicht angewandt; in dem magnetischen Observatorium zu Göttingen ist ein vier Pfund schwerer Stab aufgehängt, und ähnliche Stärke haben die Nadeln der meisten für andere Oerter seitdem ausgeführten Apparate; das Magnetometer in der Göttinger Sternwarte hat einen fünfundzwanzig Pfund schweren Magnetstab. Je schwerer ein Magnetstab ist, desto weniger wird er von zufälligen Störungen, kleinen Luftbewegungen u. dergl. afficirt, desto reiner stellen also seine Bewegungen den Stand der auf ihn wirkenden magnetischen Kräfte dar. Allein man darf ja nicht vergessen, dass schwere Stäbe diesen hohen Vorrang vor leichten nur dann behaupten, wenn sie auch kräftig magnetisirt sind, und dass sie ohne diese unerlässliche Bedingung nur einem Kinde in schwerer Männerrüstung gleichen würden.

Bei der Beobachtung von Schwingungszeiten bieten die schweren Stäbe noch einige besondere ungemein schätzbare Vortheile dar, namentlich dass die Dauer einer Schwingung eine beträchtliche Zeit einnimmt, und dass die Grösse des Schwingungsbogens sich sehr langsam vermindert. Die kleinen Nadeln von weniger als einem halben Loth Gewicht, deren man sich ehedem zu solchen Zwecken bediente, haben in unsern Gegenden eine Schwingungsdauer von drei bis vier Secunden; hatte man eine Beobachtung mit Schwingungsbögen von sechzig Grad angefangen, so waren diese nach einer Viertelstunde schon so klein geworden, dass man aufhören musste, und die Schwingungen selbst musste man einzeln zählen. Die

vierpfündigen gut magnetisirten Stäbe machen eine Schwingung in zwanzig, der grosse fünfundzwanzigpfündige Stab eine in zweiundvierzig Secunden; fängt man auch mit Schwingungen an, die nur wenige Grade betragen, so bleiben diese doch nach vielen Stunden noch immer gross genug für die feinsten Beobachtungen. Die Beobachtung von einer oder von einigen wenigen Schwingungen gibt die Dauer immer schon mit so vieler Schärfe, dass man nachher sich entfernen kann, und nur von Zeit zu Zeit wieder einige Aufzeichnungen zu machen braucht, wobei man über die Anzahl der Schwingungen, welche die, wie eine astronomische Uhr die Zeit gleichmässig theilende, Nadel inzwischen vollendet hat, gar nicht ungewiss bleibt. Oefters hat man in der Beobachtung der Schwingungen der fünfundzwanzigpfündigen Nadel der Göttinger Sternwarte eine Unterbrechung von acht und mehrern Stunden eintreten lassen, ohne dass die Ausmittelung der Anzahl der inzwischen vollendeten Schwingungen einer Ungewissheit ausgesetzt geblieben wäre.

Eine Hauptbestimmung des Magnetometers ist die Verfolgung des Ganges der magnetischen Declination. Jedermann weiss, dass diese jetzt in ganz Europa westlich ist, und vor zweihundert Jahren östlich war. Sie ist also von Jahr zu Jahr sich anhäufenden Veränderungen unterworfen: aber sie ist auch während eines Jahres nach den Jahreszeiten ungleich; sie ist nicht einen Tag wie den andern, ja sie wechselt an einem Tage von einer Stunde zur andern. Diese sogenannten stündlichen Aenderungen (die aber an feinen Apparaten schon von einer Minute zur

andern, ja oft schon in kürzern Zeitfristen merklich werden) verdienen nun eine besondere Aufmerksamkeit, und eignen sich auch ganz vorzüglich zu einem eben so angenehmen als nützlichen Geschäft solcher Besitzer von Magnetometern, denen für absolute Messungen der Declination und Intensität ein angemessenes Local oder die sonstigen Zurüstungen fehlen. Bei diesen stündlichen Veränderungen der Declination hat man die regelmässigen Bewegungen von den unregelmässigen zu unterscheiden. Erstere richten sich nach der Tageszeit, und es leidet keinen Zweifel, dass der Einfluss der Sonne, wahrscheinlich insofern sie die Erde erwärmt, die Ursache davon ist. Im Allgemeinen besteht für Europa ihr Verlauf darin, dass die Nadel des Morgens, etwa um 7 oder 8 Uhr, am meisten östlich steht, oder die westliche Abweichung am kleinsten ist, dann während der Vormittagsstunden beständig zunimmt, und Nachmittags etwa um 1 oder 2 Uhr ihren grössten Stand erreicht, von welchem sie dann allmählig wieder zurückgeht, und nach Einbruch der Nacht beinahe, oder am andern Morgen ganz, ihren vorigen Stand wieder erreicht. Im hohen Sommer beträgt diese Bewegung in unsern Gegenden etwa einen Viertelsgrad oder etwas darüber; um die Zeit des kürzesten Tages kaum halb so viel. Diese regelmässigen Bewegungen folgen mithin der Stunde jedes Orts, und treten also an dem östlicher liegenden Orte wirklich früher ein, als an dem westlichern. Allein in dieselben mischen sich unregelmässige Bewegungen so sehr oft, dass vielleicht niemals jene ganz rein erscheinen: gar nicht selten sind solche unregelmässige Bewegungen, die

während einer Stunde oder in noch kleinern Zeiträumen die gewöhnlichen regelmässigen des ganzen Tages weit überflügeln. Schon vor beinahe hundert Jahren hatte Hiorter in Upsala die Bemerkung gemacht, dass mit Nordlichtern gleichzeitig beträchtliche Bewegungen der Magnetnadel einzutreten pflegen: seitdem ist diese Erfahrung vielfach bestätigt, und man kann nicht zweifeln, dass, wenn auch nicht die Nordlichter die Ursachen der Bewegungen der Magnetnadel selbst sind, doch diejenigen (unbekannten) Ursachen, welche die Nordlichter hervorbringen, zugleich auch auf die Magnetnadel wirken, oder den Erdmagnetismus modificiren. Arago, ein fleissiger Beobachter der Magnetnadel, fand fast immer in Paris starke Bewegungen derselben an solchen Tagen, wo in nördlichen Gegenden Nordlichter bemerkt wurden, woraus man schliessen konnte, dass die dabei thätigen Kräfte ihre Wirkungen in grosse Entfernungen verbreiten. Helleres Licht über diese interessante Erscheinung konnte nur von verabredeten gleichzeitigen Beobachtungen an vielen von einander entfernten Orten erwartet werden, und Hr. von Humboldt hat seinen vielen Verdiensten um die Lehre vom Erdmagnetismus auch das beigefügt, dass er zuerst schon vor mehrern Jahren eine solche Verabredung unter den Besitzern Gambeyscher Nadeln eingeleitet hat, wodurch jene Bemerkung schon öfters auffallend bestätigt ist.

Die Einführung der Magnetometer gab nun Gelegenheit, diese Erscheinungen mit grösster Leichtigkeit und Schärfe zu verfolgen. Schon im Laufe des Jahrs 1834 sind an vielen Orten mit ähnlichen Apparaten eine Menge gleichzeitiger Beobachtungen an

verabredeten Tagen gemacht, woraus sich ergeben hat, dass nicht bloss solche grosse Bewegungen, wie die vorhin erwähnten, sondern selbst ganz kleine mit allen ihren in den kürzesten Zeitfristen wechselnden Nuancen, selbst an weit von einander entlegenen Orten, eine ganz bewundernswürdige Harmonie zeigen. Es sind davon schon mehrere Proben in graphischen Darstellungen bekannt gemacht, von welchen wir hier nur die am 5. und 6. November in Copenhagen und Mailand während 44 Stunden ununterbrochen verfolgten Beobachtungen, und die in zwei Abendstunden des 1. April 1835 in Copenhagen, Altona, Göttingen, Leipzig und Rom angestellten erwähnen wollen. Diesem Vereine zu magnetischen Beobachtungen, an jährlich sechs im Voraus festgesetzten Terminen, schliessen sich schon immer mehr Theilnehmer an; binnen Jahresfrist wird er schon in den entferntesten Theilen des russischen Reichs Mitarbeiter haben. Es steht zu erwarten, dass solche vereinte Bestrebungen uns in Zukunft nähere Aufschlüsse über die räthselhaften Kräfte geben werden, deren Wirkungen sich in gleichem Augenblick über den halben Durchschnitt von Europa verbreiten.

Wir haben hier von dem reichen Stoff, welchen die an dem Magnetometer zu beobachtenden und zu messenden reinmagnetischen Erscheinungen darbieten, nur Einiges ausheben können; jener Apparat ist aber zugleich ein eben so nützliches Werkzeug für die electro-magnetischen Phänomene. Die glänzenden Entdeckungen Oersted's und Faraday's haben der Naturforschung eine neue Welt geöffnet, deren Zaubergärten uns mit Bewunderung erfüllen; unterwürfig

machen können wir uns diese reichen Gebiete nur unter Führung der Messkunst.

Das erste Erforderniss ist ein Mittel, die Stärke eines galvanischen Stroms durch seine electro-magnetische Wirkung mit Leichtigkeit und Schärfe zu messen. Man bedient sich dazu einer Vorrichtung, die man einen Multiplicator nennt. Es ist dieses ein Metalldraht, der in zahlreichen Umwindungen um einen vierseitigen Rahmen geführt, und in die galvanische Kette so gebracht ist, dass er selbst einen Theil des Leitungsdrahts ausmacht. Die einzelnen Windungen dürfen einander nicht metallisch berühren, was man gewöhnlich dadurch verhütet, dass man zu dem Multiplicatordraht solchen anwendet, der mit Seide übersponnen ist. Die einzelnen Umwindungen können hier als unter sich parallele Vierecke betrachtet werden; beim Gebrauch ist der Multiplicator so gestellt, dass die Ebene dieser Vierecke vertical, und nach der verschiedenen Anwendungsart entweder im magnetischen Meridian, oder rechtwinklig dagegen steht. Im innern offenen Raume des Multiplicators befindet sich eine an einem Faden frei schwebende Magnetnadel, deren Stellung oder Bewegung bloss vom Erdmagnetismus geregelt wird, so lange den Multiplicatordraht noch kein galvanischer Strom durchläuft. Sobald aber die Kette geschlossen ist, übt der den Multiplicatordraht durchlaufende Strom auf die Nadel eine Kraft aus, deren Richtung immer rechtwinklig gegen die Fläche des Multiplicators ist; der Sinn dieser Richtung ist aber in Beziehung auf die beiden Pole der Nadel entgegengesetzt. In dem erstern der beiden vorhin unterschiedenen

Fälle zeigt sich daher die Wirkung der Kraft in einer Ablenkung der Nadel vom magnetischen Meridian, deren Grösse als Maass der Stärke des Stroms betrachtet werden kann, wenigstens davon abhängt. Man hat bisher immer nur äusserst leichte Nadeln angewandt, wobei man zwar grosse Ablenkungen erhielt, die jedoch auf dem angebrachten eingetheilten Kreise sich nur gröblich messen liessen. Eine etwas grössere Genauigkeit kann man durch die zweite von Fechner angewandte Einrichtung erhalten, wo die Richtung der von dem galvanischen Strom ausgeübten Kraft in dem magnetischen Meridian selbst liegt, und folglich ihre Wirkung (je nach der Richtung des Stromes im Draht) entweder den Erdmagnetismus verstärkt, oder verringert, und wodurch also die Schwingungsdauer der Nadel entweder kürzer oder länger wird, als sie unter dem reinen Einfluss des Erdmagnetismus war. Dieses Verfahren hat indess, abgesehen davon, dass die Schärfe noch immer lange nicht so gross ist, als man wünschen muss, das Unangenehme, dass es, da man zur Bestimmung der Schwingungsdauer eine beträchtliche Anzahl von Schwingungen zu beobachten hat, sehr mühsam wird, und, insofern die Stromstärke während der Dauer eines Versuches veränderlich ist, nur eine Art Mittelwerth angibt; zur Messung der Stärke solcher Ströme, die, wie die durch die sogenannte Induction hervorgebrachten (von denen später noch die Rede seyn wird), nur wenige Augenblicke dauern, ist diese Methode gar nicht anzuwenden.

Man kann nun aber leicht das Magnetometer zu einem eben so bequemen, als scharfen Galvanometer

einrichten, wenn man es mit einem Multiplicator verbindet, dessen Ebene, wie bei der ersten vorhin erwähnten Einrichtung, im magnetischen Meridian ist. Da in dem Magnetometer immer grosse Stäbe angewandt werden, so ist sowohl die innere Weite des Multiplicators, als seine Drahtlänge viel grösser, als bei den sonst gebräuchlichen Multiplicatoren. Der erstere Umstand trägt dazu bei, die Einwirkung des galvanischen Stroms auf die Nadel, der andere hingegen, die Intensität des galvanischen Stroms selbst schwächer zu machen; aus beiden Ursachen finden daher im Allgemeinen keine so grosse Ablenkungen der Magnetnadel Statt, wie bei den andern Galvanometern. Dagegen aber kann man hier die Grösse der mässigen Ablenkung mit äusserster Schärfe messen. Das Magnetometer der Göttinger Sternwarte hat einen Multiplicator von 270, das des magnetischen Observatorium einen von 200 Umwindungen; die Drahtlänge des erstern ist 2700, die des andern 1100 Fuss; beide hängen durch eine 450 Fuss lange Drahtverbindung unter sich, und durch eine 6000 Fuss lange, noch mit einem Paar ähnlicher, obwohl etwas kleinerer Apparate, in dem eine Viertelstunde davon entfernten physikalischen Kabinet zusammen, so dass ein galvanischer durch diese ganze bisher in ihrer Art einzige Kette getriebener Strom eine Drahtlänge von fast einer halben Meile zu durchlaufen hat. Und doch bewegt ein solcher Strom, nur von einem kleinen Plattenpaar mit blossem Brunnenwasser erregt, in allen vier Apparaten die Magnetnadeln zu Ausschlägen von vielen hundert Scalentheilen; der Strom durchläuft diese Strecke in einer ganz unmessbar

kleinen Zeit, so dass durch Beobachtung des Anfangs der Bewegung der Magnetnadeln die Uhren an den vier Plätzen schärfer als durch irgend ein anderes Mittel mit einander verglichen werden können. Durch eine Vorrichtung, die man einen Commutator oder Gyrotrop nennt, kann man die Richtung des Stroms augenblicklich in die entgegengesetzte verwandeln, oder auch den Strom selbst unterbrechen, was dann auf die Bewegung der Nadeln einen entsprechenden Einfluss hat. Man ist durch diese Vorrichtungen über die Bewegungen so sehr Herr, dass man sich ihrer zu telegraphischen Zeichen bedienen kann, die ganz unabhängig von Tageszeit und Witterung in verschlossenem Zimmer gegeben, und eben so empfangen werden. Oeftere Versuche, ganze Wörter und kleine Phrasen auf diese Weise zu signalisiren, haben den vollkommensten Erfolg gehabt. Was hier nur ein interessanter physicalischer Versuch ist, liesse sich, wie man mit Zuversicht voraussagen kann, bei einer Ausführung in noch viel grösserem Maassstabe, und unter Anwendung starker galvanischer Säulen oder sonstiger electromotorischer Kräfte, starker Multiplicatoren und starker Leitungsdrähte zu telegraphischen Verbindungen auf zehn, zwanzig und mehrere Meilen in einem Schlage, benutzen. Es ist Hoffnung, dass schon in kurzem ein ähnlicher Versuch auf mehrere Meilen Entfernung durch einen eifrigen und kenntnissvollen Freund der Naturwissenschaften ausgeführt werden wird. Könnte man, unbeschadet anderer zu nehmender Rücksichten, die einzelnen Schienen der Eisenbahnen sicher und leicht metallisch verbinden, so würden diese mit Vortheil anstatt der

Leitungsdrähte dienen können. Ueberhaupt scheint einer Erstreckung der electromagnetischen Telegraphie, selbst auf ungeheure Entfernungen, nichts im Wege zu stehen, als der Anwachs der Kosten, da grössere von dem galvanischen Strom ohne Zwischenstation zu durchlaufende Strecken zugleich dickere Leitungsdrähte erfordern.

Wir haben oben *Faraday* neben *Oersted* genannt; beider Entdeckungen haben in der Naturwissenschaft Epoche gemacht; sie sind auf das engste mit einander verbunden, ja die eine ist, wie an einem andern Orte näher nachgewiesen werden soll, als das vollkommene Seitenstück der andern zu betrachten. Oersted entdeckte die Einwirkung eines schon bestehenden galvanischen Stromes auf die magnetischen Stoffe; Faraday fand, dass, indem die magnetischen Stoffe sich neben einem zur Leitung eines galvanischen Stromes fähigen Körpers bewegen, in diesem ein solcher Strom hervorgebracht wird, der aber nur so lange dauert, wie eben jene Bewegung der magnetischen Stoffe. Ohne in die genauern Bedingungen hier einzugehen, wollen wir nur bemerken, dass gleiche Bewegungen der beiden entgegengesetzten magnetischen Flüssigkeiten entgegengesetzte galvanische Ströme erzeugen, also ihre Wirkungen sich selbst neutralisiren, wenn jene gleichzeitig sind. Daher bringt die Bewegung eines Trägers der magnetischen Flüssigkeiten, in welchem sie noch nicht geschieden sind, des Eisens oder des nicht magnetisirten Stahls, keinen galvanischem Strom im benachbarten Metall hervor, wohl aber der Act der Scheidung selbst, wenn z. B. weiches Eisen durch plötzliches Anfügen

an die Pole eines Hufeisenmagnets, oder durch irgend ein anderes Mittel plötzlich magnetisch gemacht wird; und eben so muss wieder das plötzliche Abreissen, nach welchem die im Eisen getrennt gewesenen magnetischen Flüssigkeiten sich wieder vereinigen, einen galvanischen Strom von der der vorigen entgegengesetzten Richtung hervorbringen. Die auf diese Weise erzeugten galvanischen Ströme sind (wie der Act der Scheidung oder Wiedervereinigung der magnetischen Flüssigkeiten selbst) von äusserst kurzer Dauer, aber, wenn man die übrigen Umstände zweckmässig anordnet, von grosser Intensität, so dass man dadurch Funken und andere mit starken galvanischen Strömen verbundene Erscheinungen hervorgebracht hat, welche das Erstaunen der Liebhaber der Physik erregen. Eine andere Art, den magnetischen Flüssigkeiten ungleiche Bewegungen zu ertheilen (was immer die Bedingung dieser Stromerregungsart bleibt), besteht aber darin, dass man solche Träger derselben, in welchen sie schon geschieden sind (einen Magnetstab, oder eine Verbindung mehrerer), entweder selbst auf eine zweckmässige Art relativ gegen einen nahen Leiter bewegt, oder auch, was in der Wirkung ganz einerlei ist, jene Träger ruhen lässt, und den Leiter, der den Strom empfangen soll, bewegt.

Wesentlich sind diese beiden Arten von Stromerregung (Induction) gar nicht verschieden; die zweite ist aber allein brauchbar für solche Versuche, bei welchen es um genaue Kenntniss der Grössenverhältnisse zu thun ist. Man kann sich dazu eines sehr einfachen Mittels bedienen.

Eben so wie man zur Verstärkung des von Oersted entdeckten Einflusses des galvanischen Stroms auf die Magnetnadel einen zu zahlreichen Windungen geformten Leitungsdraht (Multiplicator) anwendet, verstärkt man den Strom, welchen die relative Ortsveränderung des den Strom empfangenden Drahts gegen den Magnet erzeugt, dadurch, dass viele Theile des Drahts auf gleiche Weise afficirt werden. Eine dazu dienende Vorrichtung kann man einen Inductions-Multiplicator, oder schlechthin einen Inductor nennen. Ein solcher bei dem Apparat der Göttinger Sternwarte gebrauchter Inductor besteht in einer cylindrischen Rolle, im Lichten beinahe vier Zoll weit, um deren äussere Fläche ein mit Seide übersponnener Kupferdraht 3537 mal (in einer Länge von etwa 3600 Fuss) gewunden ist, dessen Enden mit der Kette in Verbindung gebracht sind. Zwei starke Magnetstäbe, jeder von 25 Pfund, sind zu Einem kräftigen Magnet verbunden. Das blosse Aufschieben der Rolle auf diesen Magnet bis zu dessen Mitte bewirkt in dem Draht und der ganzen damit verbundenen Kette, mithin auch in den verschiedenen Multiplicatoren, welche Theile davon ausmachen, einen kräftigen galvanischen Strom, welcher also entsprechende Bewegungen in denjenigen Magnetnadeln hervorbringt, welche sich in den betreffenden Multiplicatoren befinden, und dessen Stärke durch die Magnetometer scharf gemessen wird. Der Strom dauert immer nur so lange, wie die Bewegung der Inductionsrolle. Das Wiederabziehen, und eben so das Verkehrt-Wiederaufschieben, bewirkt einen dem vorigen entgegengesetzten Strom; vermittelst der in der Kette

befindlichen Commutatoren hat man in seiner Gewalt, dem Strom in den Multiplicatoren jedesmal eine beliebige Richtung zu geben. Es ist hiebei ein höchst wichtiger Umstand, dass, obgleich die Srärke des Stroms von der Geschwindigkeit der Bewegung der Rolle abhängt, dennoch (weil die *Dauer* desto kürzer ist, je schneller man mit der Operation zu Ende kommt) die Gesammtwirkung auf die Bewegung der Magnetnadeln in den Multiplicatoren von der Schnelligkeit der Bewegung fast ganz unabhängig bleibt, insofern diese in einer oder ein paar Secunden vollendet wird. Beim Gebrauch lässt man gewöhnlich auf ein Abziehen der Inductionsrolle ein verkehrtes Wiederaufschieben unmittelbar folgen, was zusammen ein Wechsel heissen kann. Die Wirkung eines solchen Wechsels, auch wenn der Strom durch die ganze jetzt fast 15000 Fuss lange Kette getrieben wird, ist so stark, dass die betreffenden Magnetnadeln Bewegungen dadurch erhalten, die viele hundert Scalentheile betragen. Man kann aber in kurzer Zeit sehr viele solche Wechsel eintreten lassen, die vermöge entsprechenden Spiels des Commutators alle einander verstärken, und die Magnetnadeln der Magnetometer in so grose Bewegungen wie man will, versetzen. Die Erfahrung zeigt bei solchen Versuchen eine Uebereinstimmung in den quantitativen Uerhältnissen, die nichts zu wünschen übrig lässt, und die Erforschung der Gesetze dieser so höchst interessanten Naturphänomene eben so sehr befestigt als erleichtert hat.

Diese Gesetze, zu deren Entwicklung hier nicht der Ort ist, bestätigen sich überall so vollkommen, dass man den Erfolg von Versuchen, sobald man die

Umstände, von welchen sie abhängen, nach ihren Grössenverhältnissen kennt, so sicher im Voraus bestimmen kann, wie die Erscheinungen am Sternenhimmel. Einen solchen Versuch, der zu den auffallendsten im Gebiet des Electromagnetismus gehört, wollen wir hier noch anführen.

Eben so gut, wie durch die relative Bewegung der Inductionsrolle gegen den Hülfsmagnet, in dem Draht der erstern, wenn er eine wo immer geschlossene Kette bildet, ein galvanischer Strom hervorgerufen wird, ist auch, jenen Inductur ganz bei Seite gesetzt, die Schwingungsbewegung einer Magnetnadel in ihrem Multiplicator, sobald dieser eine geschlossene Kette darstellt, oder einen Theil davon ausmacht, von einem galvanischen Strome in dieser begleitet, nur ist dieser den Umständen nach viel schwächer als jener. Betrachten wir z. B. den fünfundzwanzigpfündigen Magnetstab des Magnetometers der Göttinger Sternwarte als schwingend, so ist der durch *seine* Inductionswirkung erzeugte Strom schwächer, als der am Inductor hervorgebrachte, erstlich weil in jenem Fall nur Ein Magnetstab wirksam ist, im andern zwei von derselben Grösse; zweitens weil der jenen Strom empfangende Multiplicatordraht nur 270 Umwindungen bildet, der Inductordraht aber 3537; drittens weil die Windungen des letztern viel enger sind, als die des erstern; viertens wegen der äusserst langsamen Schwingungsbewegung der Magnetometernadel, da theils der schmale, den Stab einschliessende Kasten nur Schwingungen von mässiger Grösse verstattet, theils jede Schwingung eine so lange Zeit erfordert. Wie schwach aber auch der erstere Strom, verglichen mit dem andern, ist, so

tritt doch seine Existenz sehr bestimmt hervor. Er muss nämlich, gleich jedem andern, wie immer erzeugten, den Multiplicator durchlaufenden Strom, auf die im Multiplicator befindliche Nadel wirken, und diese Rückwirkung zeigt sich, ganz der Theorie gemäss, darin, dass der Schwingungsbogen viel rascher abnimmt, als bloss vermöge des Widerstandes der Luft, oder wenn gar kein Strom da ist, geschehen würde, gleichsam, als schwänge die Nadel in einer vielfach dichtern Flüssigkeit, als die Luft ist. Dies bestätigt die Erfahrung vollkommen. Ja diese allmählige Lähmung der Bewegung (wenn wir uns des Ausdrucks bedienen dürfen) ist am stärksten, wenn die Kette gleich hinter dem Multiplicator abgeschlossen, weniger stark, wenn eine grössere Drahtlänge noch mit in die Kette gebracht ist, am geringsten, wenn die ganze 15000 Fuss betragende Drahtlänge Eine Kette bildet, aber auch dann noch immer sehr beträchtlich; sobald aber die Kette wo immer geöffnet ist, fällt *dieser* Einfluss ganz weg, und die Abnahme der Grösse des Schwingungsbogens reducirt sich sogleich auf den geringen Betrag, der hauptsächlich dem Widerstande der Luft zuzuschreiben ist, und auch dann noch bleibt, wenn man den Multiplicator ganz weggenommen hat. Uebrigens ist diese Rückwirkung des galvanischen Stroms auf die Nadel, durch deren Schwingung er selbst erzeugt wird, auch schon bei kleinern Nadeln sehr bestimmt zu bemerken, wenn nur der sie eng umgebende Multiplicator viele Umwindungen, oder auch, wenn nur bei weniger Umwindungen der Draht eine beträchtliche Stärke hat, vorausgesetzt, dass in letzterm Fall die Kette gleich hinter dem Multiplicator abgesperrt ist, ja eigentlich beruhen

die ähnlichen Erscheinungen, die, schon vor Entdekkung der Induction, Arago an Magnetnadeln, die über Metallplatten schwingen, bemerkt hat, auf demselben Grunde.

Allein noch viel klarer tritt das Daseyn eines auf diese Art erzeugten galvanischen Stromes hervor, wenn, wie bei den Göttinger Einrichtungen, noch andere Magnetometer sich in der verlängerten Kette befinden. Wenn man den grossen Magnetstab des Magnetometers der Sternwarte in etwas beträchtliche Schwingungen versetzt, so nehmen diese, falls die Kette noch nicht geschlossen ist, nur sehr langsam an Grösse ab, und die Nadeln der Magnetometer im physikalischen Kabinet und im magnetischen Observatorium bleiben in Ruhe, oder in derjenigen regelmässigen Schwingungsbewegung, die sie eben haben; allein von dem Augenblick an, wo die Kette geschlossen wird, fangen nicht bloss die Schwingungsbögen des grossen Stabs sogleich an, viel schneller abzunehmen, sondern wie durch eine magische Sympathie kommen die andern Nadeln mit in Bewegung, falls sie vorher ganz in Ruhe waren, oder, wenn sie sich schon selbst in Bewegung befanden, erhalten ihre Schwingungen einen andern Charakter, so dass zweierlei Schwingungen sich gleichsam vermengen, die ihnen natürlichen, mit der denselben zukommenden Schwingungsperiode, und die inducirten, ihnen gleichsam aufgedrungenen, die eine ganz andere Periode haben. Die Periode dieser inducirten Schwingungen ist an Dauer der Schwingungsperiode des grossen inducirenden Stabs genau gleich (42 Secunden), allein immer fällt ihr Anfang und Ende der Zeit nach nicht mit Anfang und Ende einer Schwingung oder

Rückschwingung des grossen Stabes zusammen, sondern vielmehr mit der Mitte einer solchen. Was endlich die Grösse der vermengten Schwingungen betrifft, so ist die der natürlichen Schwingungen abhängig von dem Bewegungszustande der Nadel beim Anfang der Induction, hingegen die Grösse der inducirten Schwingungen von diesem Initialzustande ganz unabhängig, und bloss durch die Grösse der Schwingungen des inducirenden Stabes bestimmt.

Ein fast noch merkwürdigerer Erfolg findet aber Statt, wenn in einem der andern Apparate eine Nadel aufgehängt ist, deren natürliche Schwingungsdauer auch 42 Secunden beträgt, oder, um es allgemein auszudrücken, der Schwingungsdauer der inducirenden Nadel genau gleich ist. In diesem Fall behalten die sympathetisch inducirten Schwingungsbewegungen dieselbe Periode, aber sie werden immer grösser *. Schon sehr oft und mit immer gleichem Erfolg ist dieser interessante Versuch angestellt, und das wunderbar erscheinende Schauspiel beobachtet, dass ein Magnetstab lediglich durch einen andern in so grosser Entfernung schwingenden angeregt, aus seiner Ruhe gerissen und zu immer schnellerer Bewegung angespornt wird. Schon nach wenigen Minuten wurde bei diesen Versu-

* Es wird hier stillschweigends der Fall vorausgesetzt, wo die passive Nadel anfangs in Ruhe oder sehr geringer Bewegung ist; träfe aber der Anfang der Induction die passive Nadel schon schwingend an, so kann, nach Maassgabe der Stellen der Schwingungsperioden beider Nadeln zur Zeit des Anfangs, auch zuerst eine stetige Abnahme des Schwingungsbogens eintreten, und erst wenn dieser dadurch gleichsam absorbirt ist, wird dann die stetige Zunahme erfolgen.

chen die Bewegung so gross, dass die Scale des Magnetometers nicht mehr ausreichte, sie unmittelbar zu messen; aber mittelbarer Weise konnte man sich doch leicht, länger als eine Stunde, von der beständig fortdauernden Beschleunigung überzeugen, und in der That muss die Zunahme der Bewegung so lange fortdauern, bis die andern Ursachen, die zur Schwächung der Bewegung wirken, der Vergrösserungsursache das Gleichgewicht halten, von welchem Zeitpunkt an dann die Bögen allmählig wieder kleiner werden.

Wir finden hier im Kleinen eine Art von Spiegelung der gegenseitigen Einwirkung der Himmelskörper; der erste Versuch erinnert uns an die periodischen, der andere an die Säcularstörungen, welche ein Planet an einem andern ausübt. Aber wie diese Störungen in allen ihren Verwicklungen aus dem allgemeinen Gravitationsgesetze als nothwendige Folgen hervorgehen, so folgen auch die hier erzählten Erscheinungen von selbst aus einem allgemeinen sehr einfachen electromagnetischen Grundgesetze; auch waren sie mit allen begleitenden hier nur in allgemeinen Umrissen angedeuteten Umständen aus diesem Grundgesetze durch die Theorie im Voraus abgeleitet, ehe die Versuche selbst angestellt wurden.

Gauss.

UEBER DEN

HALLEY'schen KOMETEN.

Eine Vorlesung vor einem Kreise von Freunden, im Jahr 1834, gehalten.

Indem ich die Erlaubniss benutze, der versammelten Gesellschaft von dem Weltgebäude etwas berichten zu dürfen, wähle ich den *Halley'schen Kometen* zum Gegenstande. Wir erwarten ihn mit derselben Ungeduld, mit welcher ein Angehöriger erwartet wird, der von einer langen Reise wissenswürdige Nachrichten mitbringen soll. Auch der *Halley'sche Komet* ist unser Angehöriger; er ist seit 75 Jahren abwesend, und nicht eitel ist die Neugierde, womit wir ihm entgegensehen. Wir sind im Begriff, Fragen an ihn zu richten, deren Beantwortung wir auf das Angelegentlichste wünschen. Er soll uns sagen, ob er der sorgfältigen Rechnung, wodurch wir ihn von Punkt zu Punkt seines langen Weges begleitet haben, genau hat folgen können, oder ob er Hindernisse gefunden hat, welche ihn zu Abweichungen von unserer Rechnung veranlasst haben; er soll uns ferner sagen, ob er unverändert und ungealtert zu uns zurückgekehrt ist, oder ob die Reise ihn eines Theils seiner Lebenskraft beraubt hat; wir wollen endlich versuchen, ob er

geneigt ist, uns etwas von seiner innern Natur zu verrathen. Ich werde mich gewiss in Acht nehmen, eine Meinung über die Antworten, welche der Komet auf diese Fragen ertheilen wird, vorauszusagen; aber ich werde unsere Berechtigung zu den Fragen, und die Fragen selbst näher zu erläutern suchen, damit deutlicher vor unsere Augen trete, von welcher Art die darauf zu erwartenden Antworten seyn können.

Die einflussreichste Frage ist ohne Zweifel die *erste*, die *Bewegung* betreffende. Ich darf mich, indem ich darauf ausgehe, sie einigermassen befriedigend zu erläutern, nicht scheuen, etwas weit zurück zu gehen, um die Verbindung zu zeigen, in welcher sie mit *zusammengehörigen* nach und nach erlangten Kenntnissen steht. Die Kometen haben in allen Zeiten die Aufmerksamkeit der Welt auf sich gezogen, die Aufmerksamkeit der Astronomen leider weit später. Die Welt zweifelt nicht, die Bedeutung einer am Himmel ausgesteckten Ruthe deutlich zu erkennen; es war nichts natürlicher, als in ihr eine Zauberruthe zu sehen, eine Geissel, welche z. B. die Türken antrieb, über die Christen herzufallen. Die Astronomen dagegen konnten an den Kometen nichts finden, welches ihnen die Natur ordentlicher Himmelskörper zugesprochen hätte. Sie *kamen* und *gingen* — und so wie ihr Ansehen mit dem Ansehen der Planeten keine Aehnlichkeit hatte, so schien auch ihre Bewegung mit den Bewegungen der Planeten keine zu haben. Es ging aber mit den Kometen, wie es noch heut zu Tage mit manchen Dingen gehen mag: man hielt sich von etwas überzeugt, was *nicht ist*, und sah dagegen nicht, was *ist*.

Wir haben aus allen Zeiten, aus welchen geschichtliche Nachrichten zu uns gelangt sind, auch Nachrichten von erschienenen Kometen; aber sie sind so wenig astronomisch genügend, dass man oft nicht einmal daraus sehen kann, ob wirklich von einem Kometen, oder von einem Nordlichte, oder von einem vorüberziehenden Meteore die Rede ist. An ordentliche Angabe der Punkte der Himmelskugel, durch welche ein erschienener Komet seinen Weg nahm, ist bei so bewandten Umständen gar nicht zu denken. Man kann also aus mehreren Hundert Kometenerscheinungen, von welchen die Chronisten reden, keinen Nutzen ziehen. Allein das Jahr 1472 brachte einen Kometen, und zugleich einem braven Astronomen den Entschluss, ihn nach den Regeln der damaligen astronomischen Kunst zu beobachten. Der Mann hiess *Müller* und stammte aus einem Dorfe, *Königsbergen* in Thüringen, wesshalb er dem Gebrauch der Zeit gemäss sich Regiomontanus nannte. Unter diesem Namen ist er unsterblich geworden, weil dieser Name die Reihe der Kometen-Beobachtungen eröffnet. Nachdem sie eröffnet war, fehlte es nicht an Fortsetzungen des Anfanges, und zu *Newton's* Zeit lagen bereits genügende Nachrichten von mehr als 20 Kometen zur Verarbeitung vor.

Diese Beobachtungen waren die nothwendigen Vorarbeiten, welche der vollständigen Erkenntniss der Natur der Kometen vorangehen mussten. *Newton*, der vom Himmel die Gabe erhalten hatte, Licht zu *verbreiten*, wohin er seine Blicke richtete, zerstreute auch *das* Dunkel, welches bis dahin auf den Kometen gelegen hatte. Aber um zu zeigen, was er von den

Kometen lehrte, muss ich wieder ein Jahrhundert, und zwar zu *Kepler* zurückgehen.

Kepler hatte die wahre Bewegungsart der Erde und der Planeten, von welcher *Copernicus* schon gezeigt hatte, dass sie um die Sonne vor sich geht, aus *Tychos von Brahe* Beobachtungen *gründlich* untersucht und gewisse Regeln gefunden, welche alle Planeten beobachten und welche man die *Keplerschen Gesetze* nennt. Ich muss mir, weil die Uebersicht über das Folgende davo abhängt, erlauben, einige Worte zur nähern Erklärung dieser Keplerschen Gesetze zu sagen. Das erste derselben fordert, dass alle Planeten in krummen Linien von *einer und derselben* Art, die man Ellipsen nennt, um die Sonne laufen. Es ist sehr leicht, sich von dieser Art der krummen Linien eine anschauliche Vorstellung zu machen. Legt oder zeichnet man nämlich einen Kreis auf den Fussboden, und bringt man das Auge in einen Punkt der Linie, welche von seinem Mittelpunkte gerade aufwärts geht, so erscheint der Kreis offenbar völlig rund, d. h. er *erscheint* als das, was er *ist*, als Kreis; bringt man aber das Auge aus dieser Linie heraus, so verkürzen sich offenbar die Dimensionen der Figur in *der* Richtung, in welcher das Auge steht, und der Kreis erscheint nicht mehr rund, sondern als eine krumme Linie, welche zwei *ungleiche* Durchmesser hat, einen längsten und senkrecht darauf einen kürzesten. Bewegt man das Auge so, dass es bei immer gleichbleibender Entfernung von dem Mittelpunkte eine immer geringere Höhe über dem Fussboden erhält, so wird dadurch der grössere Durchmesser nicht verändert, aber der kleinere ziehet sich immer mehr zusammen; er verschwindet gänzlich,

wenn das Auge auf den Fussboden selbst gelangt ist, wo es dann von der Fläche des Kreises nichts mehr, ihn selbst also als gerade Linie sieht. Alle die Formen, in welchen solchergestalt der Kreis gesehen wird, von der völlig runden bis zur geraden Linie, sind *Ellipsen*. Diese Art der krummen Linien hat also das mit einander gemein, dass sie durch eine perspectivische Ansicht des Kreises dargestellt werden kann, allein ihre Figur kann alle diese Verschiedenheiten darbieten, welche diese Ansichten darbieten können; d. h. sie kann jedes beliebige Verhältniss der Durchmesser haben, oder es kann sowohl Ellipsen geben, in welchen beide Durchmesser *beinahe gleich* sind, also auch welche, in welchen sie verschieden sind, oder auch solche, deren grösster Durchmesser 10, 100 oder 1000mal grösser ist, als der kleinste.

Kepler hat also gefunden, dass alle Planeten sich in dieser Art der krummen Linie um die Sonne bewegen; er hatte noch hinzugesetzt, dass die Sonne nicht etwa in einem willkührlichen Punkte im Innern derselben, sondern in einem bestimmten Punkte steht, den man den Brennpunkt nennt, welcher immer auf dem grössten Durchmesser liegt und einem Ende desselben, also auch der krummen Linie selbst desto näher kommt, je grösser die Verschiedenheit der beiden Durchmesser ist. Diesem Gesetze gesellte er ein *zweites* hinzu, welches die Geschwindigkeit der Bewegung eines Planeten in den verschiedenen Punkten seiner Bahn bestimmt, und aus welchem folgt, dass die Bewegung am stärksten ist, wenn der Planet sich am nächsten bei der Sonne befindet, dass sie von hier an immer schwächer wird und ihre kleinste Grenze in der

grössten Entfernung, in welche der Planet kommen kann, erlangt; dann aber wieder anwächst und in der Sonnennähe wieder ihren frühern Werth erlangt, mit welchem sie einen zweiten, dem vorigen durchaus gleichen Umlauf beginnt; nach der Beendigung des zweiten einen dritten u. s. w. Kurz, die Bewegung der Planeten hat keine Grenzen und leidet im Laufe der Zeiten keine Aenderung. Den Schluss machte ein *drittes* Gesetz, welches ein Verhältniss zwischen den Umlaufszeiten zweier Planeten, und den grössten Durchmessern ihrer Bahnen bestimmte.

Diese 3 Kepler'schen Gesetze sind erforderlich und hinreichend, wenn es darauf ankommt, den Punkt der Himmelskugel zu berechnen, wo ein Planet sich zu einer gegebenen Zeit befindet. Sie sind also *vollständig*. Die Art, wie Kepler zu ihrer Kenntniss gelangt war, macht seinem Scharfsinne so wie auch seinem deutschen Fleisse die grösste Ehre: er hatte, wenn ich mich so ausdrücken darf, nur *Entscheidungen* vor Augen, nämlich beobachtete Oerter der Planeten an der Himmelskugel; unter der Voraussezzung, dass sie bestimmten Gesetzen entsprechen *müssen*, ruhete er nicht eher, als bis er *diese Gesetze* so vollständig aus den *Entscheidungen* errathen hatte, dass er alle beobachtete Zahlen eben so genau aus ihnen berechnen konnte, als sie beobachtet waren. *Kepler* also gebührt die Ehre einer *völlig durchgeführten* Forschung.

Diese fand *Newton* vor, als er das Weltgebäude mit einer Geisteskraft zu beurtheilen unternahm, welche in jedem Jahrtausend vielleicht *nur einmal* auf der Erde erscheint. Ihm war es vorbehalten, und ihm

gelang es, von den Gesetzen Kepler's zu der *Ursache* emporzusteigen, von welcher sie eine nothwendige Folge sind. Er fand diese Ursache in der allgemeinen Eigenschaft der Körper, sich *einander anzuziehen* und erklärte nun aus dieser Eigenschaft die *Kepler'schen Gesetze* eben so vollständig, als Kepler vorher die *Erscheinungen* aus den Gesetzen erklärt hatte. Jetzt war unsere Kenntniss des Weltgebäudes mit dem Schlussstein versehen; es gab keine isolirten Erscheinungen mehr; *alle* waren Theile *eines* Ganzen, des grossen Reiches nämlich, in welchem die gegenseitige Anziehung der Körper als *einziges* Gesetz gilt.

Ich will nicht läugnen, dass jede Gelegenheit *Newton* zu vergöttern mir willkommen ist, allein die Abschweifung von *den Kometen*, welche ich mir eben erlaubt habe, darf ich hiedurch nicht entschuldigen, denn sie steht mit den Kometen in der allernächsten Verbindung und ist daher nothwendig gewesen. Indem nämlich die Kepler'schen Gesetze eine nothwendige Folge einer *allgemeinen* Eigenschaft der Himmelskörper sind, kann sich *keiner* derselben ihnen entziehen. Auch die Kometen müssen ihnen Folge leisten: auch sie *müssen* also in *elliptischen* Bahnen um die Sonne laufen, so dass die Sonne den Brennpunkt derselben einnimmt; die Geschwindigkeit ihrer Bewegungen in den verschiedenen Theilen ihrer Bahnen muss sich nach dem *zweiten* Kepler'schen Gesetze richten; das Verhältniss ihrer Umlaufszeiten und der grössten Durchmesser ihrer Bahnen nach dem dritten. War es nicht eine grossartige Leistung, dieses durch Gründe, nicht etwa durch solche, welche eben so gut falsch

als wahr seyn können, sondern durch unumstössliche darzuthun?

Es war nun die Zeit gekommen, die Beobachtungen der Kometen gründlich zu studiren, um aus denselben die Bahnen der einzelnen eben so kennen zu lernen, wie *Kepler* die Bahnen der einzelnen Planeten aus *Tycho's* Beobachtungen kennen gelernt hatte. Glücklicherweise war, wie ich schon gesagt habe, das Beobachten der Kometen durch Regiomontanus in den Gang gebracht worden, und glücklicherweise war in England ein grosser Astronom, *Edmund Halley*, welcher Muth und Kraft besass, die seit 200 Jahren aufgesammelten Beobachtungen dieser Art zu Resultaten zu verarbeiten. Im Jahre 1705 legte er der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in London ein Verzeichniss der Bestimmungsstücke der Bahnen von 24 bis dahin beobachteten Kometen vor, eine der *grössten* Arbeiten, welcher die Astronomie sich bis dahin zu erfreuen gehabt hatte, einen *Anfang* der Kometen-Astronomie, von dem das Sprichwort, dass aller Anfang klein ist, nicht gilt.

Ich möchte gerne fortfahren, meinen Zuhörerinnen und Zuhörern den Reichthum, der nach und nach zu den Gaben von *Kepler*, *Newton* und *Halley* hinzugefügt worden ist, in gleich grossen Maassen vorzulegen. Allein wer kühn genug ist, Aufmerksamkeit zu fordern, auf die *Zahlen*, mit welchen der Schatz der Astronomie gefüllt ist, der darf nie vergessen, dass Zahlen erst durch ihre Bedeutung Werth erhalten, und dass diese *Bedeutung* gezeigt werden muss, ehe ihr Werth anschaulich werden kann. Ich muss also um Erlaubniss bitten, näher bezeichnen zu dürfen,

was das mit Zahlen vollgeschriebene Blatt enthielt, durch welches *Edmund Halley* den Schatz der Astronomie glänzend bereicherte.

Es enthielt diejenigen Angaben, durch welche die Bahnen der 24 berechneten Kometen von jeder andern Bahn vollständig unterschieden werden können. Was dazu nöthig ist, die Bahn eines Himmelskörpers so anzugeben, dass sie vollständig aus der Angabe erkannt werden kann, übersieht man ohne Schwierigkeit: zuerst muss *ihre* Figur angegeben werden, was entweder durch beide Durchmesser derselben, oder noch zweckmässiger durch ihre aus diesen folgende kleinste und grösste Entfernung von der Sonne geschehen kann; dann muss *die Lage ihrer Ebene* gegen eine andere Ebene von bekannter Lage angegeben werden, z. B. gegen die Ebene, in welcher die Erde um die Sonne läuft; also wie stark sie gegen diese Ebene geneigt ist, und in welcher Richtung die Linie liegt, in welcher beide sich durchschneiden, endlich muss angegeben werden, nach welcher Richtung der grösste Durchmesser der Bahn gewandt ist. In Beziehung auf den sich in dieser Bahn bewegenden Körper muss bestimmt werden, zu welcher *Zeit* er sich in dem der Sonne nächsten Punkte derselben befunden hat. *Mehr* konnte aber *Halley's* kostbares Blatt von den Bahnen der 24 Kometen nicht angeben. Es gab aber wirklich *weniger* an, und damit hatte es folgende Bewandniss.

Die allgemeinen Gesetze des Weltgebäudes fordern, dass die Himmelskörper sich in elliptischen Bahnen um die Sonne bewegen; sie bestimmen aber nicht, ob diese Ellipsen mehr oder weniger geöffnet sind, überlassen also die Entscheidung hierüber der

Untersuchung jedes besondern Falles. In der That entspricht eine von einem Kreise gar nicht oder kaum zu unterscheidende Ellipse *dem* Gesetze eben so gut, wie die, deren längster Durchmesser 100mal länger ist, als der kürzeste, obgleich man also *vor* der Befragung der Beobachtungen der Kometen schon wusste, dass ihre Bahnen Ellipsen sind, welche nach Keplers Gesetzen durchlaufen werden, so konnte man doch erst *nach* dieser Befragung eine gegründete Meinung über die Figur der Bahnen, d. h. über die Grösse ihrer beiden Durchmesser haben. Die Bahnen der Planeten sind sämmtlich beinahe kreisförmig, so dass selbst die des Mercurs, welche (wenn man nur von den ältern Planeten reden will) am wenigsten rund ist, nur eine den fünfzigsten Theil des Ganzen nicht übersteigende Verschiedenheit der Durchmesser zeigt. Ganz entgegengesetzt fand aber *Halley* diese bei den 24 Kometen, welche er der Rechnung unterwarf; hier erscheinen die Bahnen immer so stark verlängert, dass nicht die geringste äussere Aehnlichkeit derselben mit den Bahnen der Planeten stattfand. Die Verlängerung erschien sogar so gross, dass die Beobachtungen, welche ihm zu Gebote standen, nicht einmal erlaubten, sie näher zu bestimmen. Es ist nicht schwer zu übersehen, wie die Beobachtungen ihn *hier* verlassen konnten. Wenn ein Komet sich in einer sehr langen Ellipse bewegt, so liegt nur ein *sehr kleiner* Theil derselben in der Nähe der Sonne; der bei weitem grössere Theil aber in so bedeutender Entfernung von ihr, dass der Komet, wenn er sich in diesem Theile befindet, nicht hinreichend Licht von der Sonne empfängt, um von der Erde, welche

dann gleichfalls sehr entfernt von ihm ist, gesehen werden zu können. Wir sehen dann also den Kometen nur, während er den *kleinen* Theil seiner Bahn durchläuft, welcher der Sonne zunächst liegt; dieser Theil ist durch die Verfolgung der Kometen mit Fernröhren allerdings ausgedehnter geworden, als er zu der Zeit war, wo nur das unbewaffnete Auge angewandt werden konnte, wie es bis in das 17te Jahrhundert hinein der Fall war; allein auch jetzt wird selten ein Komet gesehen, der noch einmal so weit von der Erde ist, wie diese von der Sonne. Die Beobachtungen, welche *Halley* anwenden konnte, lagen also sämmtlich in einem *sehr kleinen* Theile der Bahnen, überdiess noch in einem Theile, welcher in allen stark verlängerten Ellipsen so ähnlich geformt ist, dass die Beobachtungen weit genauer hätten seyn müssen, als sie dem Zustande der astronomischen Praxis der damaligen Zeit nach seyn konnten, wenn *Halley* hätte darauf ausgehen wollen, die bestimmte Länge der grössten Durchmessers der Bahnen durch diese Beobachtungen auszumitteln. Dieses ging also über die Beweiskraft der ihm zu Gebot stehenden Thatsachen, und statt die *kleinste* und die *grösste* Entfernung jedes der 24 Kometen von der Sonne zu bestimmen, blieb ihm nichts übrig, als die *erstere* allein festzusetzen und die zweite unbestimmt zu lassen.

Der Verlust, welchen diese mangelnde Kenntniss der *grössten* Entfernung erzeugte, war übrigens nicht unerheblich, denn damit ging zugleich die Kenntniss der Umlaufszeit der Kometen verloren, welche man nur berechnen kann, wenn man den

grössten Durchmesser ihrer Bahn kennt; allein in einem Falle enthielt *Halley's* Verzeichniss den Ersatz des Fehlenden. Es enthielt nämlich *drei* Kometen, deren einer am 4. September 1531 in seiner grössten Sonnennähe gewesen war; der andere am 26. October 1607; der dritte am 14. September 1682, und unter den Bahnen dieser drei fand eine sehr auffallende Uebereinstimmung statt: *alle drei* hatten *dieselbe* kürzeste Entfernung von der Sonne; *alle drei* waren gleich stark gegen die Ebene der Erdbahn geneigt und durchschnitten sie in derselben Linie; alle drei endlich wandten ihren grössten Durchmesser nach derselben Richtung — kurz *alle drei* Kometen hatten *dieselbe* Bahn beschrieben, und es war durchaus kein Grund vorhanden, zu bezweifeln, dass sie aus verschiedenen Wiederkehren eines und desselben Kometen zur Sonne entstanden waren. Wirklich hätte man einen Zweifel daraus hernehmen können, dass zwischen den beiden ersten Erscheinungen in der Sonnennähe 76 Jahre und 52 Tage, zwischen den beiden letzten aber nur 75 Jahre weniger 42 Tage verflossen waren, der zweite Umlauf also in einer etwa 15 Monate kürzern Zeit vollendet worden war, als der erste, welches nach dem Keplerschen Gesetze nicht der Fall seyn sollte; allein dieser Zweifel verschwand vor einer *gründlicheren* Berücksichtigung *aller* in Betracht kommenden Umstände, und *Halley* konnte kein Bedenken mehr haben, alle *drei* Erscheinungen *einem* Kometen zuzuschreiben, dessen nächste Wiederkehr er auf das Jahr 1759 vorausbestimmte. Dieser Bestimmung leistete der Komet wirklich Folge, und auch jetzt wird

er unsere Erwartung nicht trügen. — Ich habe zwar noch nicht gesagt, dass *dieses* der Komet ist, der *Halley's* Namen führt, aber ich habe die Ansprüche, welche *Halley* hat, auf diese Art an den Himmel versetzt zu werden, so genügend nachweisen können, dass an seiner Berechtigung zu dieser Ehre kein Zweifel mehr obwalten kann.

So sehr der Reichthum des Gegenstandes mich zur Eile drängt, so muss ich doch den *Halley'schen* Kometen auf einige Augenblicke verlassen, um den weitern Gang unserer Erkenntniss der Kometen im Allgemeinen rasch vor Ihren Augen abzurollen. So wie man das Bedürfniss genauerer astronomischer Beobachtungen erkannte, zeigten sich auch Bemühungen, sie herbeizuführen. Der Erfolg wuchs mit der Zeit, und so wie das vorige Jahrhundert fortschritt, stieg die Zuverlässigkeit aller und auch der Kometen-Beobachtungen. Diese letztern haben eine besondere Schwierigkeit, welche darin ihren Grund hat, dass die Kometen selten einen bestimmten Mittelpunkt zeigen, wesshalb man zweifelhaft blieb, auf welchen Punkt man die Beobachtung eigentlich beziehen sollte. Die Anwendung *kraftvollerer* Messungsmittel, welche aber erst seit einigen Jahren stattfindet, hat aber auch diese Schwierigkeit beseitigt, indem es sich gezeigt hat, dass sehr starke Fernröhre über den wahren Mittelpunkt eines Kometen keinen Zweifel übrig lassen, wenn derselbe auch in schwächern nicht gehörig unterschieden werden kann. Diese wachsende Güte der Beobachtungen gab Veranlassung, mehreremale den Versuch zu erneuern, der Halley nicht gelungen war, nämlich

aus den Beobachtungen *einer* Erscheinung eines Kometen auch zur Erkenntniss der grössten Entfernung seiner Bahn von der Sonne, und damit der Umlaufszeit zu gelangen; allein selten waren die Beobachtungen lange genug fortgesetzt, um die Hoffnungen irgend eines Erfolges zu rechtfertigen. Für den prachtvollen Kometen von 1769 fand sich durch eine weit spätere sorgfältige Bearbeitung, dass seine Umlaufszeit sicher *ein Jahrtausend* überschreitet; ein ganz ähnliches Resultat ergab sich für den Kometen von 1807; von dem Kometen von 1811, einem der schönsten, welche je erschienen sind, und der sehr weit verfolgt werden konnte, liess sich sogar nachweisen, dass er *drei Jahrtausende* zu seinem Umlaufe verwendet. Kurz alle Kometen, deren Beobachtungen hinreichend waren, eine Grenze für ihre Umlaufszeit zu bestimmen, zeigten eine *so* weit hinausliegende, dass es schien, als wäre der *Halleysche* Komet, von dem man schon wusste, dass er in etwa 75 Jahren seinen Umlauf vollendet, der einzige, der, obgleich er die Grenzen des Planetenlaufs um das Doppelte überschreitet, als näher zur Sonne gehörig zu betrachten ist. Im Jahr 1815 entdeckte aber mein hochverehrter Freund *Olbers* einen kleinen Kometen, von dem die sorgfältigste Untersuchung bewies, dass er in 72 Jahren um die Sonne läuft, also 1887 wieder erscheinen wird. Dieser also gesellte sich dem Halleyschen bei, und zeigte unwidersprechlich, dass der Halleysche nicht das einzige Beispiel seiner Art ist. Allein die frühere Ansicht von den Kometen sollte *noch weiter* berichtigt werden, denn es fanden sich sogar zwei Kometen, welche in noch

weit kürzeren Zeiten, der eine in 3 1/3 Jahren, der andere in 6 3/4 Jahren um die Sonne laufen, welche also immer in so kleinen Entfernungen von der Sonne bleiben, dass der eine nie die Entfernung des Jupiters, der andere nie die des Saturns erlangt. Der Komet von 1815 und die beiden eben erwähnten waren nicht früher bekannt geworden, weil sie zu klein sind, um eher entdeckt werden zu können, als man anfing, Kometen mit Fernröhren zu suchen. Es steht also *jetzt* fest, dass, wenn auch eine äusserst lange Umlaufszeit der Kometen der gewöhnliche Fall zu seyn scheint, doch eine Ausnahme davon, wie der *Halleysche* Komet sie darbietet, keineswegs mehr als eine *einzelne* betrachtet werden darf. Von den *hellglänzenden* Kometen scheint aber dieser der einzige zu seyn, welcher in *einem* Menschenleben sich zweimal zeigen kann. Es bedarf dazu eines Lebens von 76 Jahren Dauer.

Ich kehre nun zu ihm zurück, um ihn nicht wieder zu verlassen. Ich muss vor allen Dingen die schon erwähnten Umstände beleuchten, welche die Ungleichheit der Dauer der Umläufe zwischen den Erscheinungen von 1531 und 1607, und zwischen 1607 und 1682 veranlasst haben, Umstände, welche auch bei der Erscheinung von 1759 wieder ihre Wirkung zeigten, indem die Dauer des sich mit dieser Erscheinung endigenden Umlaufs 76 Jahre und 6 Monate betrug, die jetzt auch wieder hervortreten werden, indem die Dauer 76 Jahre und 7 1/2 Monate betragen wird. Um diese zu erklärenden Ungleichheiten der Bewegung unter *eine* Uebersicht zu bringen, werde ich die Dauer der drei wirklich beobachteten Umläufe und

des einen noch zu beobachtenden noch einmal aussprechen:

76	Jahre	und	2	Monate.
74	„	„	10 1/2	„
76	„	„	6	„
76	„	„	7 1/2	„

Dass diese Ungleichheiten ihre Erklärung gefunden haben, geht schon daraus hervor, dass ich die Zeit eines Umlaufs, welcher noch nicht beendigt ist, habe angeben können. Den Schlüssel zur Aufschliessung dieses Räthsels finden wir in *Newton's* Lehre von den Anziehungen der Weltkörper.

Wenn man die Sonne *allein* als anziehend betrachtet, und das, was aus dieser Anziehung für die Bewegung der Himmelskörper folgt, der mathematischen Untersuchung unterwirft, so erhält man, wie ich früher schon dargestellt habe, die *Keplerschen* Gesetze. Da aber nicht die Sonne allein anzieht, sondern da auch die Planeten *Körper* sind, und das Anziehen eine Eigenschaft *der Körper* ist, so ziehen auch sie an, und man kann nicht mehr sagen, dass z. B. die Erde *allein* der Anziehung der Sonne unterworfen ist, vielmehr ist sie offenbar nicht nur *dieser* Anziehung, sondern auch den Anziehungen des Jupiters, des Saturns, kurz *aller* übrigen Himmelskörper unterworfen. Die unmittelbare Folge hievon ist, dass sie sich nicht so *bewegen* kann, als sie sich bewegen würde, wenn sie *allein* der Anziehung der Sonne ausgesetzt wäre, also auch nicht nach den Keplerschen Gesetzen, indem diese eine Folge der alleinigen Berücksichtigung der Anziehung der Sonne sind. Die *wahre* Bewegung der Erde, und

eben so die *wahre* Bewegung jedes andern Himmelskörpers, muss also mehr oder weniger von der Bewegung abweichen, welche die Keplerschen Gesetze allein vorschreiben.

Ich bin hier in eine üble Stellung gerathen, deren Schwierigkeit ich nicht verheimlichen will: auf der einen Seite hat *Kepler* seine Gesetze gerade aus *den Beobachtungen* der Planeten geschlossen, auf der andern zeige ich jetzt, dass die Bewegung der Planeten den Keplerschen Gesetzen *nicht* entsprechen kann. Der *Widerspruch* ist *offenbar*. Wir wollen uns damit aber noch nicht für verloren ansehen, sondern uns durchzuschlagen suchen. Nur *eine* Rückzugslinie ist vorhanden, nämlich die Abweichungen der Bewegung der Planeten von den Keplerschen Gesetzen müssen so klein seyn, dass die Beobachtungen *Tycho's von Brahe*, welche Kepler seinen Untersuchungen zum Grunde legte, sie nicht verrathen konnten. Wenn dieses wirklich stattfindet, so sind wir gerettet, denn es wird nun klar, wie Kepler etwas, was nur eine Annäherung an die Bewegung der Planeten ist, mit der Bewegung selbst verwechseln *konnte* und sogar verwechseln *musste*. Es ist also von der höchsten Wichtigkeit für die ganze Lehre vom Weltgebäude, *erstens* die Grösse der Anziehungen der verschiedenen Körper des Sonnensystems, also sowohl der Sonne, als auch der Planeten, aus *den* Erscheinungen, bei welchen diese Anziehungen ihre Wirkungen äussern, genau zu bestimmen, und *zweitens* mathematisch zu entwickeln, wie gross zu jeder Zeit der Einfluss ist, welchen die Anziehungen der Planeten unter einander auf die

sich unseren Beobachtungen darstellenden Oerter derselben äussern. Dieses sind Aufgaben, nicht nur von der *grössten Wichtigkeit*, sondern auch von dem *grössten Umfange;* wenn ich versuchen wollte, die vielfältigen und im Wesentlichen erfolgreichen Bemühungen zu ihrer Auflösung auch nur einigermassen anschaulich zu machen, so würde ich heute und selbst nach mehreren Abenden nicht zu dem Gegenstande meiner Vorlesung zurückkehren können. Es wird auch hinreichen, hier anzuführen, dass die Kräfte, mit welchen die Planeten anziehen, ohne Vergleich *viel* kleiner gefunden sind, als die mächtige Anziehung der Sonne, so dass selbst *Jupiter*, welcher unter den Planeten bei weitem der stärkste ist, noch nicht den tausendsten Theil der Kraft der Sonne äussert; und ferner, dass die Einflüsse dieser kleinern Kräfte der Planeten auf diejenige Bewegung, welche die Sonne allein erzeugen würde, so klein sind, dass sie nur *kleine* Abweichungen von derselben zur Folge haben, welche allerdings durch die weniger verfeinerten Beobachtungen aus dem Anfange des 17ten Jahrhunderts, so wie Kepler sie besass, *nicht* verrathen werden konnten; deren *vollständige Berechnung aber gerade die Ursache ist*, dass unsere *jetzigen weit genauer und sicherer gewordenen Beobachtungen mit der vervollständigsten Theorie in derselben befriedigenden Uebereinstimmung sind*, wie früher die *roheren Beobachtungen mit der unvollständigen Theorie.* Wir haben unsern Rückzug *glänzend* vollendet, statt Verluste zu erleiden, haben wir grossen Vortheil errungen. Was vorher im *Widerspruch* erschien, ist die stärkste Bestätigung

der Anziehungslehre geworden; ihre folgerechte Betrachtung hat gezeigt, dass die Bewegung der Planeten zahlreiche Ungleichheiten von kleinerem Umfange besitzen muss, die aber, weit entfernt, Mangel an Uebereinstimmung der Rechnung und der Beobachtungen hervorzubringen, *gerade nothwendig* waren, um beides im vollständigsten Einklange zu erhalten.

Hierdurch werden wir der Erklärung auch *der* Ungleichheiten der Bewegung, welche der *Halleysche* Komet gezeigt hat, so nahe geführt, dass kaum mehr zu zweifeln ist, sie aus *derselben* Ursache, nämlich aus den Anziehungen, welche er von den Planeten erfährt, hervorgehen zu sehen. Es versteht sich jedoch, dass diese *Wahrscheinlichkeit* den Astronomen nicht genügt hat, und dass sie sich die Mühe gegeben haben, die Wirkung der Anziehungen der Planeten auf den Kometen in jedem Punkte seiner Bahn auf das Genaueste zu berechnen, um dadurch nicht nur zur vollständigsten Ueberzeugung, sondern auch zur Vorherbestimmung der verschiedenen Wiederkehren zu gelangen. Dass übrigens diese Anziehungen auf die Bewegungen der Kometen *weit grössere* Wirkungen äussern können, als auf die der Planeten, wird aus der Figur der Bahnen klar. Die der Planeten, welche beinahe kreisförmig sind, kommen sich einander in keinem ihrer Punkte sehr nahe, wesshalb die Anziehung des einen Planeten auf den andern (welche desto grösser wird, je kleiner ihre Entfernung ist), immer sehr klein bleibt. Die Bahnen der Kometen können dagegen wegen ihrer in die Länge gezogenen Figur den Planetenbahnen oft *sehr*

nahe kommen, wesshalb also die Entfernung eines Kometen von einem Planeten oft sehr klein werden kann, wodurch die Anziehung sehr beträchtlich vergrössert wird, und also *grosse* Ungleichheiten der Bewegung erzeugt.

Auf diese Art, also mit der Berücksichtigung aller Störungen, welche die Bewegung des Kometen zwischen 1607 und 1682, und von hier an bis 1759 erlitten hat, ist die Wiederkehr von 1759 von dem gelehrten *Clairant*, welcher die Rechnungsmethoden angab, und von dem damals jungen und kraftvollen *Lalande*, welcher sie ausführte, noch vor ihrem wirklichen Erfolge vorausbestimmt worden. Die bevorstehende Wiederkehr haben zwar französische Astronomen, sowohl *Damoiseau* als auch *Pontécoulant*, ähnlich behandelt, wobei sie die Hülfe vervollkommneter Rechnungsmethoden haben benutzen können. Der Erste hat den 4. November 1835 als Zeit des Durchgangs des Kometen durch seine Sonnennähe erhalten; der Andere den 7. November. Ganz vorzüglichen Fleiss hat aber Professor *Rosenberger* in Halle auf dieselbe Untersuchung gewandt; er hat die Bahn des Kometen sowohl aus den Beobachtungen des Jahres 1682, als aus denen von 1759 neu und auf die allervollständigste Art untersucht, und der Berechnung der von den Anziehungen der Planeten herrührenden Ungleichheiten seiner Bewegung durch noch weitere Vervollkommnung der Rechnungsmethode mehr Sicherheit gegeben. Seine Rechnungen hat er zwar noch nicht ganz vollendet, sie sind aber schon so weit gediehen, dass man daraus sehen kann, dass der Komet *später*, als sowohl Damoiseau wie auch

Pontécoulant gefunden haben, nämlich erst gegen den 15. November in seiner Sonnennähe erscheinen wird. *

Wenn man die Arbeiten der drei genannten Astronomen mit einander vergleicht, so bleibt freilich kein Zweifel *darüber*, welchem von ihnen die Palme gebührt. Allein es ist noch etwas vorhanden, was, trotz alles angewandten Fleisses, veranlassen kann, dass der Komet *früher* in der Sonnennähe erscheint, als die Rechnungen angeben. Ueber diese noch problematische Ursache wird die Beobachtung der Wiederkehr uns aufklären, oder wenigstens wird sie zur Aufklärung darüber einen Beitrag liefern. Der Komet von 3 1/3 Jahren Umlaufszeit, dessen ich vorher gedacht habe, hat einen Umstand gezeigt, von welchem früher noch kein Beispiel vorgekommen ist, von welchem es also noch unbekannt ist, ob er sich auch bei dem Halleyschen Kometen zeigen wird oder nicht. Von jenem Kometen sind nämlich bei der Kürze seiner Umlaufszeit schon mehrere Wiederkehren beobachtet worden, und alle sind etwas *früher* eingetreten, als die sehr sorgfältigen Rechnungen von *Encke* sie angegeben hatten. Dieses ist *keine* Folge der Anziehungen, indem der Unterschied sich *nach* der vollständigen Berücksichtigung aller Anziehungen zeigte; die Beschleunigung der Bewegung rührt also von einer *besondern* Ursache her, welche

---

* Lehmann's Arbeiten über den Kometen, nach denen der Komet noch später seine Sonnennähe erreicht, waren damals, als Herr Geheimer Rath Bessel diese Vorlesung hielt, noch nicht bekannt. S.

auf die übrige Bewegung im Planetensysteme nicht wirkt, indem diese keine Spur einer ähnlichen Beschleunigung zeigen. Man kann *zwei* Ursachen angeben, welche eine ähnliche Folge haben müssen. Die eine würde die nicht vollkommene Leerheit des Himmelsraumes, in welchem die Weltkörper sich bewegen, seyn, wenn derselbe wirklich mit einer ätherischen Flüssigkeit angefüllt angenommen wird, mit einer Flüssigkeit, welche ohne Vergleich weniger dicht ist, als unsere Luft, so kann sie vielleicht, eben ihrer äusserst geringen Dichtigkeit wegen, zwar auf die Bewegung der Planeten keinen merklichen Einfluss äussern, auf die Kometen aber, deren Ansehen zeigt, dass sie federleichte Körper sind, kann sie dennoch merklich einwirken. Hier also könnte der Widerstand hervortreten, welcher ein sogenannter *Aether* der Bewegung entgegensetzt, ohne dass es desshalb gerade nöthig ist, dass er bei anderen Himmelskörpern sich merklich äussert. Seine Wirkung auf die Bewegung würde übrigens in einer Beschleunigung bestehen, so wie sie beobachtet worden ist. Die *andere* Ursache, welche man für diese Beschleunigung angeben kann, liegt in dem Schweife, welchen die Kometen zu zeigen pflegen. Dieser besteht aus höchst leichter Materie, welche der Komet von sich treibt, und welche sich meistens in der der Sonne entgegengesetzten Richtung entfernt; man übersieht sehr leicht, dass der Komet keine Kraft nach irgend einer Richtung äussern kann, ohne selbst die Gegenwirkung dieser Kraft nach der entgegengesetzten Richtung zu erfahren; der von dem Kometen abströmende Schweif, den wir sehen, zeigt

uns also, dass der Komet selbst noch durch eine *andere* Kraft, als die anziehende der Sonne, zu dieser getrieben wird, und sich also anders bewegen muss, als er sich bewegen würde, wenn er nur dieser unterworfen wäre. Auch diese Ursache muss eine Beschleunigung der Bewegung erzeugen. Welche von beiden Ursachen die wirklich vorhandene ist, oder ob beide zugleich vorhanden sind, wissen wir bis jetzt nicht; noch weniger können wir wissen, *wie stark* diese Ursachen auf den Kometen wirken. Der Zweifel über das Endresultat aller Rechnungen über den Kometen liegt also am Tage, und damit ist die *erste* Frage, welche wir, wie ich am Anfange meiner Vorlesung sagte, an den Kometen richten wollen, erläutert.

Uebrigens ist der Umfang des Zweifels, welcher dieses Endresultat treffen kann, nicht gross genug, um über die Erscheinung, welche der Komet bei seiner Wiederkehr *im Ganzen* darbieten wird, eine Ungewissheit zu lassen. Bei seinem Herabkommen zur Sonne wird der Komet in den ersten Monaten des Jahrs 1835 in einer Gegend des Himmels stehen, welche in unseren Gegenden der Erde gut zu sehen ist; allein seine Entfernung ist dann noch zu gross, und sein Licht folglich zu schwach, als dass Wahrscheinlichkeit vorhanden seyn sollte, ihn mit starken Fernröhren zu sehen. Da man aber von einem Kometen immer nicht genau weiss, wie viel Licht er zeigen wird, so ist seine Unsichtbarkeit zu dieser Zeit auch nicht so völlig entschieden, dass seine Aufsuchung nicht des Versuches werth seyn

sellte. * Im Frühjahre tritt die Sonne zwischen uns und den Kometen, und verhindert daher seine Sichtbarkeit; allein im August wird dieses Hinderniss beseitigt seyn, und dann werden wir den Kometen schon mit mässigen Fernröhren entdecken. Im October kömmt er der Erde am nächsten, und zwar wird er dann nur $^1/_4$ so weit von uns entfernt seyn, als die Sonne; er durchläuft nun sehr schnell die nördlichsten Sternbilder, und wird auf diesem Wege mit blossen Augen gut sichtbar, obgleich bei weitem nicht so prachtvoll seyn, wie der Komet von 1811 war. Mit Fernröhren wird man ihn noch im Winter sehen, allein da er schon am Ende des Octobers in die südliche Hälfte des Himmels treten wird, so wird er am Vorgebirge der guten Hoffnung besser und länger beobachtet werden können, als in Europa.

Die Erscheinung des Kometen wird uns aber nicht *allein* lehrreich werden, weil sie zur bessern Erkenntniss seiner Bewegung führen wird. Auch das Ansehen und die Lichtstärke des Kometen werden wir mit Interesse betrachten. Der Komet von 1811 hat keinen Zweifel darüber gelassen, dass die Schweife der Kometen durch Materie gebildet werden, welche von ihnen ausströmt, ohne sich wieder mit ihnen vereinigen zu können. Tragen die Kometen diesen Verlust, ohne Entschädigung dafür zu erhalten? Werden sie bei jeder Wiederkehr kleiner, oder

* Er ist in den ersten Monaten dieses Jahres umsonst mit dem Dorpatschen Refractor von Struve, und mit seinem 20füssigen Spiegeltelescope von Herschel am Vorgebirge der guten Hoffnung aufgesucht worden. S.

ziehen sie etwa in den entfernten Theilen ihrer Bahnen neue Materie zu sich? Wir wissen nicht hierauf zu antworten, werden aber nicht unterlassen, das Ansehen des Kometen so genau als möglich zu bemerken, um aus seiner Vergleichung mit den Beschreibungen der früheren Erscheinungen wo möglich eine Antwort auf diese interessante Frage zu erhalten. Ich nenne sie interessant, weil sie die *Lebensfrage* für die Kometen ist: sie sind unvergänglich, wenn der Verlust ersetzt wird, vergänglich dagegen, wenn sie ihn ohne Ersatz bei jedem Umlauf erleiden.

Auch über die Natur der Materie, aus welchen die Kometen bestehen, hoffen wir einigen Aufschluss zu erhalten, wenigstens wird die nicht sehr grosse Entfernung, in welcher wir den Kometen sehen werden, die Wirkung unserer kräftigen Fernröhre begünstigen. Vorzüglich werden wir darauf ausgehen, in der Zeit, welche die astronomische Beobachtung, d. h. die genaue Bestimmung des Orts des Kometen, uns an jedem Tage übrig lassen wird, Messungen anzustellen, aus welchen hervorgehen soll, ob die Nebelmasse des Kometen im Stande ist, die Strahlen der Fixsterne, welche wir durch sie hindurchsehen werden, von der geraden Richtung abzulenken. Auch hieraus werden wir ein interessantes Resultat ziehen können, denn wenn sich wirklich nachweisen lässt, dass der Nebel des Kometen keine strahlenbrechende Kraft besitzt, wie es wahrscheinlich aber noch nicht entschieden ist, so zeigt sich damit, dass dieser Nebel *keine* Luft und *kein* Gas ist. Ob die Beobachtung weiter führen, und zu der Annahme berechtigen

wird, dass z. B. das Ausströmen vom Kometen Körpertheile sind, deren Electricität durch die Annäherung an die Sonne erregt wird, und die sich desshalb gegenseitig abstossen, dieses gehört zu den Fragen, über welche man gern durch die Erscheinung des Kometen unterrichtet werden wird, über welche man aber vor derselben keine Meinung haben kann. Der Komet von 1811 zeigte die Art, wie die Kometen ihre Schweife bilden, so augenfällig, und hat uns überdies auf vieles die physische Natur dieser sonderbaren Körper Angehende so aufmerksam gemacht, dass ich die Hoffnung nähre, aus der Beobachtung eines neuen Kometen, von weit kräftigerem und vollständigerem Apparate unterstützt, einen oder den andern Aufschluss, geeignet, vielem luftigen Gerede über Dinge, die man nicht weiss, ein Ende zu machen, hervorgehen zu sehen.

Bessel.

DIE

MAASSE UND GEWICHTE RUSSLANDS

und seiner Provinzen.

An Herrn Staatsrath und Ritter Dr. Schumacher zu Altona. Juni 1/13. 1835.

Die russischen Längen-, Flächen- und Hohlmaasse haben nach gesetzlicher Bestimmung rationale einfache Verhältnisse zu den englischen.

LÆNGENMAASSE.

	Engl. Zoll.
1) Die russische Arschin oder Elle gleich 16 Werschok	28
2) Die russische Saschen oder der Faden gleich 3 Arschin oder 7 Fuss	84
3) Der russische Fuss dem englischen gleich	12
4) Der Werschok, zu 16 auf die Arschin	$1\frac{3}{4}$

Riga, Liefland und Kurland.

5) Die Elle, Original von Holz, vom 17. März 1761, nach meiner Messung vom 26. Februar 1834, am Struveschen Yard:

	Engl. Zoll.
bis zur innern Fläche der messingnen Endplatte	21·1571
bis zur äussern Fläche der messingnen Endplatte	21·1749
Mittlerer Werth der Elle . . .	21·166
6) Die Durchmesser der Masten werden nach engl. Zollen gemessen.	
7) Palmenmaass für den Umfang der Masten. Nach meiner Messung vom 26. Febr. 1834 machen 3 Palmen	11·151
8) Neue Landmesserelle für Liefland und Kurland, gesetzlich 2 Fuss engl. . .	24

Reval und Esthland.

9) Elle, Original von Holz vom Jahr 1760, nach K. Kupffers Messung 238·2 Par. Linie	21·155
10) Weber-Elle, Original vom Jahr 1760, nach K. Kupffers Messung 252·15 Par. Linie	22·394
11) Eisen-Faden, nach K. Kupffers Messung reducirt	88·4

Finnland.

12) Die schwedische Elle 2 Par. Fuss oder 25·57888 englische Zoll dividirt mit 1·0941	23·37892

Königreich Polen.

13) Warschauer Elle, wovon 1/2 einen Fuss, 3 einen Faden, 7 1/2 einen Prent,

	Engl. Zoll.
$^3/_4$ einen Schuh, 75 eine Schnur machen, hält gesetzlich 576 Millimeter oder	22·6774
14) Wilnaische oder litthauische Elle von 1766, 2 Par. Fuss	25·57888

MEILENMAASSE.

	Engl. Fuss.
15) Die russische Werst hält 500 Saschen oder 1500 Arschinen, oder	3500
16) Meile der Ostseeprovinzen gesetzlich 7 Werst oder	24500
17) Meile in Finnland, nahe zu 18000 Ellen, gesetzlich 10 Werst	35000
18) Meile in Polen, gesetzlich 8 Werst oder	28000

ACKERMAASSE.

	Engl. □Fuss.
19) Die russische Dessätine, das Maass der Fluren und Wälder, hält bei allen officiellen Bestimmungen 2400 Quadratsaschen oder	117600
20) Die Dessätine der Landgüter in den russischen Gouvernements hält herkömmlich 3200 Quadratsaschen oder	156800
21) Die liefländische und kurländische neue Tonnstelle hält seit 1815 gesetzlich 35 Kappen oder	56000
22) Ebendaselbst die neue Loofstelle 25 Kappen oder	40000
23) Die esthländische Tonnstelle seit 1802 gesetzlich	67500

	Engl. □Fuss.
24) Ebendaselbst die Loofstelle	22500
25) Die finnländische Tonnstelle (Tunnland) 14000 schwedische □Ellen	53139
26) Der polnische Morgen Landes = $^1/_{30}$ Wloka = 16875 poln. □Ellen . . .	60265
27) Der litthauische Morgen Landes = $^1/_{30}$ Wloka = 16875 litth. □Ellen . . .	76673

HOHLMAASSE.

	Engl. Cub. Zoll.
28) Garnez, für trockne Waaren, gesetzlich	200
29) Tschetwerik, von 8 Garnez	1600
30) Tschetwert von 8 Tschetwerik oder 64 Garnez	12800
31) Beim Bauwesen ist das Maass für Erde, Grand, Sand etc. die Cubic-Saschen oder	592704
32) Die Tonne Kalk 400 Pfund oder $^1/_{48}$ Cubic-Saschen	12348
	Engl. Cub. Fuss
33) Beim Brennholz, die sogenannte dreibrändige Saschen, in St. Petersburg gesetzlich $^3/_4$ Cubic-Saschen oder . .	$257^1/_4$
Dieselbe in Moskau gesetzlich $^5/_6$ Cubic-Saschen oder	$285^5/_6$
34) Die sogenannte einbrändige Saschen ist $^1/_3$ der vorigen.	

35) Bei trocknen Waaren, welche nach Gewicht verkauft werden, muss ein Tschetwert oder Kul (Sack) gesetzlich halten, wie folgt:

Roggenmehl ohne Sack 290 ℔, mit dem Sack 300 ℔
Grütze „ „ 310 „ „ „ 320 „
Roggen . . . . „ „ 360 „
Hafer . . . . „ „ 220 „
Hafer, ungedörrt . . . . . . „ „ 237 „
Gerste ohne Sack 260 ℔
Heu, die Cubic-Saschen 20 Pud oder 800 ℔.

		Engl. Cub. Zoll.
36)	Wedro oder Eimer für Flüssigkeiten, 10 Stoof, gesetzlich	750
37)	Stoof oder 1/10 Wedro, gesetzlich .	75
38)	Bouteille oder Flasche, gesetzlich 3/4 Stoof	56¼
39)	Ausserdem rechnet man auf dem Zoll: das Fass zu 400, die Pipe zu 360, das Oxhoft zu 180, den Aam 120, den Anker zu 30, den Stekan zu 15 russischen Stoof.	

Riga, Liefland, Kurland.

40)	Das neue Stoof von 1833, zu 54 auf ein Loof, das Mittel von zwei Abwägungen mit destillirtem Wasser . . .	77⅚
41)	Das Pegelstoof oder Visirstoof, zu 1·2 Stoof	93·4
42)	Das rigische Loof zu 54 Stoof	4203
43)	Die Salztonne 106¾ Stoof	8308·7
44)	Die Brautonne 87½ Pegelstoof oder 105 Stoof	8172·5
45)	Das Fass Branntwein 120 Stoof . . .	9340
46)	Die Tonne Bier 90 Stoof	7005

	Engl. Cub. Zoll.
47) Die Tonne Steinkohlen 412 Pegelstoof oder 494·4 Stoof	38480·8
48) Die Tonne Korn, Leinsamen, Kalk, 2 Loof oder 108 Stoof	8406
49) Die libauische Salztonne 125 alte Stoof zu $79^{61}/_{90}$ Cubiczoll	9959·7

Reval, Esthland.

50) Das Original-Stoof von 1745 durch destillirtes Wasser	$71^{3}/_{4}$
51) Das Original-Loof von 1768 durch destillirtes Wasser	2589·9
52) Das Kulmit oder $^{1}/_{3}$ Loof	863·3
53) Die Tonne Korn, Kalk, Leinsamen, 3 Loof	7769·7
54) Die Salztonne, 4 Loof	10359·6
55) Der Anker Wein, 32 Stoof	2296
56) Das Fass Branntwein, 130 Stoof . .	9327·5

Finnland.

57) Die Kanne, von 2 Stoof, gesetzlich $^{1}/_{80}$ schwed. Cubic-Elle	159·729
58) Das Stoof, $^{1}/_{160}$ schwed. Cubic-Elle .	79·864
59) Das Oxhufvud hält 180, der Aam 120, der Ankarn 30 Stoof.	
60) Tonne Bier oder Branntwein, 48 Kannen, 96 Stoof	7667
61) Tonne Erd- und Baumfrüchte, Kohlen, Kalk etc. 56 Kannen	8945
62) Tonne Korn, 63 Kannen oder 126 Stoof	10063

Warschau und das Königreich Polen.

		Engl. Cub. Zoll.
63)	Garniz, vom 13. Mai 1818, gesetzlich 4 franz. Litres	244·10
64)	Betschka oder Fass, 25 Garniz, 100 Litres	6102·57
65)	Korschez oder Scheffel, 32 Garniz, 128 Litres	7811·29

Wilna und Litthauen.

66)	Schenkmaass von 1766, ein Cylinder von $4\frac{7}{8}$ Par. Zoll Durchmesser und $7\frac{5}{8}$ Par. Zoll Höhe, oder 142·3243 Par. Cubic-Zoll	172·30
67)	Tschaska oder Fass, 12 Schenkmaass	2067·62
68)	Garniz, 2 Schenkmaass	344·60
69)	Osmina, 9 Garniz oder 18 Schenkmaass	3101·43
	Nach andern ist die Osmina 20 Warschauer Garniz	4882
	Oder 24 russische Garniz	4800

GEWICHT.

Durch die St. Petersburgische Academie der Wissenschaften erhielt ich ein messingnes Pfund, welches von dem dasigen Münzhofe nach dem Original des Münz- und Handelspfundes mit möglichster Sorgfalt abgeglichen und mit einem Certificat vom 18. Juli 1832 versehen war. Ferner erhielt ich im Jahr 1834 von dem Herrn Staatsrath und Ritter von Schumacher zu Altona ein von Bate in London 1824 verfertigtes messingnes englisches Troypfund. Diese

beiden Gewichte verglich ich im Sommer 1834, und fand aus 208 Vergleichungen das Troypfund von 5670 Troygranen gleich 8399·443 des russischen Pfundes, und mithin das russische Pfund Nro. I., von 96 Solotnik oder 9216 Doli gleich 6319·962 Troygran.

Nach einer Mittheilung des Academikers Kupffer vom 1. Januar 1835 hat die in St. Petersburg niedergesetzte Maass- und Gewichts-Commission eine Copie des Originalpfundes des Münzhofes verfertigen lassen, welches demselben im luftleeren Raume an Gewicht gleich ist. In Theilen dieses Commissions-Pfundes wiegt das englische Troypfund im leeren Raum (wobei das specifische Gewicht des Troypfundes = 8·00 angenommen wurde) 8399·748 Doli, und mithin das Commissions-Pfund Nro. II. 6319·733 Troygran.

In einer Unterlegung an diese Commission vom 14/26. Januar 1835 habe ich vorgeschlagen, für das russische Pfund ein einfaches Verhältniss gegen das englische Troypfund festzustellen, und zwar entweder das russische Pfund Nro. III. zu 6320 Troygran, wodurch das Troypfund $8399^{31}/_{79}$ Doli würde; oder das Troypfund zu 8400 Doli, wodurch das russische Pfund Nro. IV. $6319^{19}/_{35}$ Troygran würde.

Die nachstehenden Vergleichungen beruhen auf dem Pfunde Nro. I. und dem englischen Handels- oder Avoirdupoidspfunde von 7000 Troygranen.

	Engl. Troygran.	Engl. Avoirdupoidspf.
70) Das russische Münz- und Handelspfund, 96 Sol., 9216 Doli	6319·962	0·90285
71) Das russische Pud, von 40 ℔	. . . . .	36·114
72) Das russische Berkowez oder Schiffspfund von 10 Pud . . .	. . . . .	361·14

	Engl. Troy-gran.	Engl. Avoir-dupoidspf.
73) Das Scalenpfund der russischen Artillerie, als das Gewicht einer Kugel von 1 engl. Zoll Halbmesser	7547·95	1·07828
74) Das wahre Nürnberger Medicinalpfund, welches auch in Russland angenommen ist, beträgt nach Chelius 100242 frankf.-köln. Richtpfennige oder 100327·8 wahre kölnische Richtpfennige, oder . . .	5522·507	Russ. Doli. 8053·12
Demnach das russ. Pfund 6591·76 nürnb. M. Gran.		
75) Das revalsche Normalpfund, Handels- und Silbergewicht nach dem Etalon vom J. 1833	6641·535	9684·932
In Reval sind 41 Handelspfund gleich 40 Wagepf.		
76) Das rigische Normalpfund vom Jahr 1761	6463·52	9425·239
77) Das mietauische Pfund vom Jahr 1763	. . . . .	9420·507
78) Das libauische Pfund	. . . . .	9403·578
Die beiden letztern Gewichte sollen dem rigischen gleich seyn. Der Unterschied ist bloss durch mangelhafte Ajustirung entstanden.		
In den russischen Ostseeprovinzen wird das Pfund in 32 Loth getheilt, 20 Pfund machen ein Liespfund, und		

	Engl. Troy-gran.	Russ. Doli.
20 Liespfund oder 400 Pfund ein Schiffspfund.		
79) Das finnländische Pfund ist dem schwedischen Schalpfund gleich, welches nach der Bestimmung der schwedischen Academiker im Jahr 1825 gleich 0·4251225 Kilogramme	6560·809	9567·21
80) Das warschauer Pfund von 1818 beträgt gesetzl. 0·405504 Kilogramme	6258·04	9125·7
81) Das litthauische oder wilnaische Pfund von 1766 war gesetzlich $^4/_5$ des alten berliner Pfundes, und mithin nach Eitelweins Bestimmung des alten berliner Pfundes von 1785, gleich 0·3748283 Kilogramme	5784·63	8435·36

LASTENMAASSE.

Bei Berechnung des Lastengehaltes der Schiffe rechnet man in Russland gesetzlich auf eine Schiffstonne 94 englische Cubicfuss, auf eine Schiffslast 188 englische Cubicfuss.

Wenn nämlich die Maasse des Schiffs im englischen Fuss ausgedrückt sind, Länge = 2, Breite = 6, so dividirt man $^5/_{12}$ l. b^2 — $^1/_4$ b^3 mit 188, um die Anzahl der Lasten, die das Schiff trägt, zu erhalten.

Bei Befrachtung der Schiffe rechnet man auf eine Schiffslast:

	Engl. Cub.Fuss
In St. Petersburg, Getreide aller Art 16 Tschetwert	118·52
In Reval, Getreide aller Art und Seesalz 72 Loof	107·91
In Riga, Roggen 45 Loof	109·45
Oder $40^1/_2$ Loof Weizen, 24 Loof Säe-Leinsaat, 36 Loof Erbsen, 48 Loof Gerste, Grütze, lose Leinsaat, Hanfsaat, Buchweizen, 50 Loof Hafer.	
In Finnland: Roggen 24 Tonnen	139·76
	Russ. Pud.
Oder auch 5760 schwed. Schalpfund oder 7200 schwed. Eisenpfund, oder	149·488
Dem Gewichte nach rechnet man in St. Petersburg auf eine Schiffslast die Waaren sehr verschieden, z. B.	
Federn, Hopfen	30
Heede von Flachs und Hanf	40
Leder, Flachs, Garn, Hanf, Hausenblase, Mähnen, Leim, Sternanis, Rhabarbar, Tabaksblätter	60
Anis, Leinwand, Kümmel, Kabelgarn, Wachslicht, Talglicht, Raventuch, Wachs	80
Roggenmehl, Weizenmehl, Pech, Theer, Seife, Waidasche	100
Eisen, Kupfer, Oel, Potasche, Schweinsborsten, Salpeter, Talg, Thran, Tauwerk, Rohzucker	120
Die englische Schiffstonne von 2240 Avoirdupoidspfund ist genau	62·027
Wird aber in St. Petersburg gerechnet .	63

	Russ. Pud.
Die französische Schiffstonne oder Bar von 1000 Kilogramm	61·046
Die Hamburger Schiffstonne von 2000 Hamburger Pfund	59·137

Im Handel rechnet man auf eine Waaren-Last:

In St. Petersburg: Getreide 16 Tschetwert.

In Riga: Kalk, Asche, Leinsamen, Theer 24 Loof, Roggen 45 Loof, Weizen, Gerste 48 Loof, Hafer, Erbsen, Malz 60 Loof, Seesalz 18 Salztonnen, Steinkohlen 12 St. K. Tonnen.

In Reval: Getreide, Seesalz 72 Loof, lüneb. Salz 48 Loof, Leinsamen, Gewürz, Kalk 36 Loof.

In Finnland: Roggen, Weizen, Erbsen 24 schwed. Tonnen.

In Warschau: Roggen 30 Korcy.

Bei der Vergleichung der Maasse und Gewichte verschiedener Länder wird man zuletzt immer auf das Verhältniss zurückgeführt, welches zwischen den französischen und englischen besteht. Um mein Werk über die Metrologie Russlands sicherer zu begründen, unternahm ich im Jahr 1833 und 1834 eine sorgfältige Discussion der vorhandenen Vergleichungen der Original-Etalons von Prony, Kater, Hassler und Andern. Nach Reduction der Maasse auf ihre Normaltemperaturen, nämlich 0° *R.* für das Meter, 13° *R.* für die Toise, $13^1/_3$ *R.* für den Yard, ergaben sich folgende Verhältnisse:

	Engl. Zoll.
Das Original-Meter des Längenbureau .	39·3705
Grösste Unsicherheit	0·0007
Wahrscheinliche Unsicherheit jenes Mittels	0·0005
	Par. Toisen.
Das Original-Meter des Längenbureau .	0·513060
Grösste Unsicherheit	0·000018
Wahrscheinliche Unsicherheit jenes Mittels	0·000007
	Engl. Zoll.
Die peruanische eiserne Toise	76·736639
Grösste Unsicherheit	0·00159
Wahrscheinliche Unsicherheit jenes Mittels	0·00110
	Engl. Troygran.
Das Original-Kilogramme des Längenbureau	15432·75
Wahrscheinliche Unsicherheit dieses Mittels	0·09

Gewicht eines englischen Cubiczolls destillirten Wassers, welches in der Luft bei $13\frac{1}{3}$ *R.* und 30 englischen Zollen Barometerstand mit messingnen Gewichten abgewogen wird, fand ich nach allen Reductionen:

	Engl. Troygran.
Nach Schuckburgh und Käter	252·45250
Nach Lefebre-Qineau und Falbroin . .	252·30378
Nach meinen eigenen Abwägungen . . .	252·27988
Als definitives Mittel, mit Ausschluss des englischen	252·29184
Oder russische Doli	367·90120
Oder franz. Orig. Grammen	16·347821

Hiernach ein engl. Cubicfuss 62·280043 engl. Avoirdupoidspfund, oder 996·48068 engl. Avoirdupoidsunzen, ein Cubicmeter oder $(39{\cdot}3705)^3$ Cubiczoll 997·63728 Original-Kilogramme. Wahrscheinlicher Fehler dieses Mittels $\frac{1}{8008}$ des Ganzen.

Paucker.

Nachschrift des Herausgebers.

Herr Professor Paucker in Mietau, dem wir eine grosse und vortreffliche Arbeit über die russischen Maasse und Gewichte verdanken, hat die Güte gehabt, mir im vorstehenden Briefe einen Auszug daraus für das Jahrbuch mitzutheilen. In Bezug auf die am Ende vorkommende Vergleichung der englischen und französischen Maasse und Gewichte behalte ich mir einige Bemerkungen vor.

EINIGE IDEEN

über eine

bei Hervorbringung organischer Verbindungen in der lebenden Natur bisher nicht beachtete, mitwirkende Kraft.

Von Berzelius.*

Wenn in der unorganischen Natur, durch die gemeinschaftliche Einwirkung mehrerer Körper auf einander, neue Verbindungen entstehen, so geschieht dieses dadurch, dass nicht befriedigte Begierden nach Vereinigung besser befriedigt zu werden streben. Hiebei gehen einerseits die mit starken Verwandtschaften begabten Körper vorzugsweise Verbindungen mit einander ein, während andererseits die mit schwächern Verwandtschaften begabten ausgestossenen Körper gleichfalls mit einander sich verbinden. Bis zum Jahr 1800 ahnete man nicht, dass dabei, ausser dem Grad der Verwandtschaft, irgend etwas

* Vom Herrn Professor Berzelius dem Herausgeber für das Jahrbuch übersandt.

Anderes, als die Wärme, und in einigen Fällen das Licht, mitwirken könne. Dann wurde der Einfluss der Electricität entdeckt, und man fand bald, dass electrische und chemische Beziehungen dasselbe sind, und dass Wahlverwandtschaft nichts anderes ist, als eine Folge stärkerer entgegengesetzter elektrischer Beziehungen, die durch Wärme und Licht gesteigert werden. Noch hatten wir somit keine andere Aussicht, die Entstehung neuer Verbindungen zu erklären, als dass Körper mit einander in Conflict treten, bei welchen die elektrischen Beziehungen durch die Versetzung der Bestandtheile besser neutralisirt werden konnten. Als wir uns, ausgestattet mit der von der unorganischen Natur ausgenommenen Erfahrung, zu dem Studium der chemischen Processe wandten, welche im Schoosse der lebenden Natur vor sich gehen, so fanden wir, dass Körper der verschiedensten Art in den Organen derselben hervorgebracht werden, und dass die rohe Materie, welche diesen Körpern das Daseyn gibt, im Allgemeinen eine einzige Flüssigkeit ist, welche mehr oder weniger langsam in den Gefässen herumgeführt wird. Besonders war dieses bei den Thieren deutlich, wo man z. B. findet, dass die Gefässe in einer nicht abgebrochenen Fortsetzung Blut aufnehmen, und, ohne dass irgend eine andere Flüssigkeit hinzuträte, welche Zersetzungen durch doppelte Affinität hätte hervorbringen können, Milch, Galle, Harn u. s. f. aus ihren Oeffnungen ausfliessen lassen. Es war klar, dass hier etwas vorging, zu dessen Erklärung uns das Studium der unorganischen Natur den Schlüssel noch nicht gegeben hat. Nun entdeckte *Kirchhof*, dass Stärke, in verdünnten

Säuren gelöst, bei einer gewissen Temperatur zuerst in Gummi und hernach in Traubenzucker verwandelt werde. Man glaubte untersuchen zu müssen, was die Säure aus der Stärke aufgenommen habe, damit das, was zurückblieb, sich zu Zucker verbinden könne; eine solche Untersuchung lag so ganz in der Art, wie wir damals solche Veränderungen zu betrachten pflegten. Aber nichts ging in Gasform weg, nichts fand sich mit der Säure verbunden, vielmehr wurde eben so viel Säure, als angewandt worden war, durch Basen abgeschieden, und in der Flüssigkeit fand sich bloss Zucker, dessen Gewicht das der angewandten Stärke eher überstieg. Die Sache blieb für uns ebenso unausgemacht, wie eine Secretion in der organischen Natur. Jetzt entdeckte *Thenard* eine Flüssigkeit, deren Bestandtheile durch eine sehr schwache Kraft mit einander verbunden waren, ich meine das Wasserstoffsuperoxyd. Unter dem Einfluss von Säuren bleiben sie in ungestörter Vereinigung; unter dem Einfluss von Alkalien aber wurde in ihnen ein Bestreben nach Trennung geweckt, es entstand eine Art langsamer Gährung, wobei Sauerstoffgas wegging und Wasser zurückblieb. Es zeigte sich aber, dass nicht bloss solche Körper, welche in dieser Flüssigkeit löslich sind, die Zersetzung derselben bewirken, sondern dass auch feste, sowohl organische als unorganische Körper diese Eigenschaft besitzen, z. B. Braunstein, Silber, Platin, Gold, und unter den organischen der Faserstoff aus dem Blute der Thiere. Der Körper, welcher hiebei die Versetzung der Bestandtheile zu Wege brachte, bewirkt dieses nicht dadurch, dass er selbst an den neuen

Verbindungen Theil genommen hätte, denn er erlitt keine Veränderung und wirkte mithin durch eine ihm inwohnende Kraft, welche ihrer Natur nach uns noch unbekannt ist, obgleich ihre Existenz sich uns auf diese Weise kund gethan hat. *Humphry Davy* hatte kurz vor *Thenard* eine Erscheinung entdeckt, deren Zusammenhang mit der vorhergehenden nicht sogleich eingesehen wurde. Er hatte gefunden, dass Platin, wenn es bis auf eine gewisse Temperatur erhitzt wird, die Eigenschaft besitzt, eine Verbindung von Alkohol — oder Aetherdämpfen zu unterhalten, wenn es mit einem Gemenge von den Dämpfen eines dieser Körper mit atmosphärischer Luft in Berührung kommt, und dass weder Gold noch Silber diese Eigenschaft besitzen. Nicht lange nachher entdeckte sein Verwandter, *Edm. Davy*, ein Platinpräparat von einem hohen Grad mechanischer Zertheilung, welches bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft die Eigenschaft besitzt, durch Befeuchtung mit Alkohol, dadurch, dass dieser sich entzündet, glühend zu werden, und, wenn der Alkohol wasserhaltig ist, denselben zu Essigsäure zu oxydiren. Jetzt folgte die Entdeckung, welche den vorangegangenen so zu sagen die Krone aufsetzte, indem *Döbereiner* fand, dass Platinschwamm das Vermögen besitzt, das in die Luft ausströmende Wasserstoffgas zu entzünden, eine Entdeckung, welche sehr bald *Dulong's* und *Thenard's* gemeinschaftliche Untersuchung verfolgte, durch welche bewiesen wurde, dass mehrere einfache und zusammengesetzte Körper dieses Vermögen besitzen, aber in einem so verschiedenen Grade, dass, während es beim Platin, Iridium und andern das

Platin begleitenden Metallen selbst weit unter dem Gefrierpunkt des Wassers wirksam ist, für Gold eine höhere, für Silber eine noch höhere, und für Glas eine Temperatur von + 300° oder etwas darüber erfordert wird. Auf diese Weise wurde dieses Vermögen, das nur ein isolirtes, ausnahmsweise stattfindendes Verhalten zu seyn schien, eine allgemeinere, den Körpern in verschiedenem Grade zukommende Eigenschaft. Jetzt wurde der Versuch möglich, Anwendungen hievon zu machen. Wir hatten erfahren, dass z. B. die Verwandlung des Zuckers in Alkohol und Kohlensäure bei der Gährung, durch den Einfluss eines unlöslichen Körpers, den wir unter dem Namen Hefe kennen, und der, jedoch weniger wirksam, von thierischem Faserstoff, geronnenem Eiweiss, Käse u. dergl. ersetzt werden kann, sich aus keiner chemischen Wirkung, zwischen dem Zucker und der Hefe, wie der der doppelten Wahlverwandtschaft erklären lässt, und unter den uns von der unorganischen Natur her bekannten Verhältnissen hatte kein einziges eine so grosse Aehnlichkeit mit diesem, wie das, wo Platin, Silber oder Faserstoff das Wasserstoffsuperoxyd in Wasser und Sauerstoffgas zersetzen; es war daher auch ganz natürlich, bei der Hefe eine analoge Wirkung zu vermuthen. (Lehrb. der org. Chemie II. p. 924. Jahr 1828.) Noch hatten wir uns aber keines andern Falles erinnert, der mit der Wirkung der Alkalien auf das Wasserstoffsuperoxyd Aehnlichkeit gehabt hätte, d. h. wo dieser unerklärliche Einfluss von einem aufgelösten Körper auf einen andern, in derselben Lösung enthaltenen Körper ausgeübt worden wäre. Die Zuckerbildung aus Stärke

und Schwefelsäure war noch nicht als ein Beispiel dieser Art erkannt worden. Die im Jahresbericht für 1833 erwähnte Entdeckung der Diastase, und die ähnliche, aber viel kräftigere Wirkung derselben auf die Stärke lenkte zwar die Aufmerksamkeit dahin, aher dass wir es jetzt erkennen, ist eine Folge der geistreichen Untersuchung *Mitscherlichs* über die Aetherbildung, auf deren Einzelnheiten ich zurückzukommen beabsichtige, und die ich hier nur in so weit berühren werde, als sie ein Prinzip betreffen. Es ist bekannt, dass unter den vielen Hypothesen zur Erklärung der Aetherbildung auch die sich befindet, nach welcher das Vermögen der Schwefelsäure, den Alkohol in Aether zu verwandeln, auf ihrer Begierde, mit Wasser sich zu verbinden, beruht, so dass, da man den Alkohol als eine Verbindung von 1 At. Aetherin (C^4 $\bar{H}^8$.) und 2 At. Wasser betrachten kann, die Schwefelsäure des einen Atoms Wasser sich bemächtigt, und das Aetherin in Verbindung mit dem andern Atom Wasser als Aether darstellt. Diese Erklärung ist einfach, schön, und mit unserer Erfahrung von dem chemischen Einfluss der Körper auf einander vermöge ihrer gegenseitigen Verwandtschaft vollkommen übereinstimmend. Ein Umstand wurde jedoch dabei nicht aufgeklärt, warum nämlich nicht auch andere, nicht saure Körper, die ebenfalls Wasser binden, dieselbe Erscheinung hervorbringen können. Würde die Verwandtschaft zum Wasser diese Versetzung der Bestandtheile des Alkohols veranlassen, so müssten Kali und Natron, Chlorkalcium, wasserfreier Kalk u. a. Aether hervorbringen, was aber durchaus nicht der Fall ist.

Mitscherlich hat nun gezeigt, dass Schwefelsäure von einer gewissen Verdünnung und bei einer gewissen Temperatur die Eigenschaft besitzt, Alkohol, den man in einem solchen Verhältniss zu ihr zufliessen lässt, dass die durch denselben bewirkte Abkühlung die Wärmezunahme aufwiegt, welche die Masse durch stattfindende Erhitzung erglühet, in Aether und Wasser verwandelt wird, welche, da diese Temperatur den Siedpunkt des Wassers weit übersteigt, zugleich mit einander von dem Gemische abdestilliren, und nun die Abkühlung vollkommen war, ein Gemenge bilden, dessen Gewicht dem des angewandten Alkohols gleich ist. Die Bereitungsmethode selbst, so wie das gleichzeitige Uebergehen des Wassers mit dem Aether, waren zwar vor *Mitscherlichs* Versuchen bekannt, aber die Schlüsse, worauf sie führten, sah Niemand vor ihm ein. Er zeigte dann, dass die Schwefelsäure bei dieser Temperatur dieselbe Kraft auf den Alkohol ausübt, wie die Alkalien auf das Wasserstoffsuperoxyd, denn durch eine Affinität zum Wasser konnte dieses nicht erklärt werden, weil das Wasser mit dem Aether weggeht, und er wurde dadurch zu dem Schluss geführt, dass die Wirkungen der Schwefelsäure und der Diastase auf Stärke, wobei diese in Zucker verwandelt wird, von derselben Natur sind.

Es ist somit ausgemacht, dass viele, sowohl einfache, als zusammengesetzte Körper, in fester sowohl als in gelöster Form, die Eigenschaft besitzen, auf zusammengesetzte Körper einen von dem der chemischen Verwandtschaft durchaus verschiedenen Einfluss auszuüben, wobei sie in dem Körper, auf welchen

sie einwirken, eine Versetzung der Bestandtheile in andere Verhältnisse hervorbringen, ohne dass sie selbst mit ihren Bestandtheilen nothwendig Theil an dem neuen Körper zu nehmen brauchten, wenn dieses auch bisweilen der Fall seyn sollte.

Dieses ist eine, der unorganischen eben sowohl als der organischen Natur angehörige neue, Kraft, chemische Wirksamkeit hervorzubringen, welche gewiss verbreiteter ist, als wir bisher dachten, und deren Natur uns noch verborgen ist. Wenn ich sie eine neue Kraft nenne, so will ich damit nicht sagen, dass sie ein von den elektro-chemischen Beziehungen der Materie unabhängiges Vermögen sey, im Gegentheil, ich kann nicht anders, als vermuthen, dass sie eine eigene Art der Aeusserung dieser elektrischen Beziehungen sey; so lange wir aber den wechselsweisen Zusammenhang dieser nicht einsehen können, erleichtert es unsere Forschungen, wenn wir sie, bis auf Weiteres, als eine Kraft für sich betrachten, so wie auch unsere Verhandlungen darüber erleichtert werden, wenn wir einen eigenen Namen für sie haben. Ich werde daher diese Kraft, um von einer in der Chemie wohlbekannten Herleitung Gebrauch zu machen, die *katalytische Kraft* der Körper nennen, und die Zersetzung durch diese Kraft *Katalyse*, so wie wir durch das Wort *Analyse* die Abscheidung der Bestandtheile der Körper mittelst der gewöhnlichen chemischen Verwandtschaft bezeichnen. Die katalytische Kraft scheint eigentlich darin zu bestehen, dass Körper durch ihre blosse Gegenwart, und nicht durch ihre Verwandschaft, Affinitäten zu werden vermögen, welche bei dieser Temperatur schlummern,

so dass sich, in Folge davon, die Elemente in einem zusammengesetzten Körper in anderen Verhältnissen ordnen, durch welche eine vollkommene elektrochemische Neutralisation zuwegegebracht wird. Sie wirkt dabei im Ganzen auf dieselbe Weise um die Wärme, und es kann die Frage entstehen, ob ein verschiedener Grad von katalytischer Kraft bei verschiedenen Körpern dieselbe Verschiedenheit in den katalytischen Produkten hervorrufen kann, wie die Wärme oder verschiedene Temperaturen oft hervorbringen, und ob verschiedene katalysirende Körper aus einem gegebenen zusammengesetzten Körper verschiedene katalytische Produkte erzeugen können? Ob diese Frage mit Ja oder Nein beantwortet werden soll, ist bis jetzt unmöglich zu entscheiden. Eine andere Frage ist, ob mit katalytischem Vermögen begabte Körper dieses auf eine grössere Anzahl zusammengesetzter Körper ausüben, oder ob sie, wie dieses für jetzt den Anschein hat, gewisse Körper katalysiren, ohne auf andere einen Einfluss zu äussern. Aber diese und andere Fragen müssen künftigen Forschungen zur Beantwortung überlassen werden. Bei dieser Gelegenheit ist es genug, dass das Vorhandenseyn der katalytischen Kraft durch eine hinreichende Anzahl von Beispielen erwiesen ist. Wenden wir uns mit dieser Idee zu den chemischen Processen in der lebenden Natur, so geht uns hier ein ganz neues Licht auf. Da z. B. die Natur um die Augen der Kartoffeln herum Diastase niedergelegt hat, ohne dass diese in den Wurzelknollen oder den von diesen aufschiessenden Trieben sich findet, so finden wir hier, wie die unlösliche Stärke der Wurzelknollen auf die katalytische Kraft in Gummi oder

Zucker verwandelt wird, und die Umgebung des Auges wird ein Secretionsorgan für die löslichen Stoffe, welche den Saft in den aufschiessenden Trieben bilden sollen. Man kann nicht wohl vermuthen, dass dieser katalytische Process der einzige im Pflanzenleben seyn sollte; im Gegentheil lässt er vermuthen, dass in den lebenden Pflanzen und Thieren katalytische Processe zwischen Geweben und Flüssigkeiten in tausendfacher Anzahl vor sich gehen und die Menge verschiedenartiger chemischer Verbindungen hervorbringen, deren Bildung aus der gemeinschaftlichen rohen Materie, dem Pflanzensafte oder dem Blute, wie wir aus irgend einer annehmbaren Ursache einzusehen vermöchten.



TYCHO DE BRAHE,

als Homöopath.

Der grosse *Tycho de Brahe* beschäftigte sich ausser der Astronomie fast mit gleichem Eifer auch mit der Chemie. Schon bei seinem Onkel, *Steen Bille*, trieb er seine chemischen Arbeiten, und nachmals hatte er auf seiner Insel, *Hween*, mehrere chemische Laboratoria. Wenn es damit auch wohl im Grunde auf Goldmacherei und den Stein der Weisen, nach dem Genius der damaligen Zeit, abgesehen war, und die jugendlichen sanguinischen Hoffnungen auf dadurch zu erlangenden grossen Reichthum später unerfüllt blieben, so benutzte doch *Tycho* inzwischen auch die Producte seiner Destillationen und Operationen zum medicinischen Gebrauch, und so drängte sich der Astronome unberufen und unbefugt in die medicinische Praxis. Dass sein sonst so berühmter Name eine grosse Menge inländischer und auswärtiger Kranke anziehen musste, lässt sich leicht denken, und die fast fürstliche Pracht, mit der er auf seiner Uranienburg lebte, konnte das Zutrauen beschränkter Menschen nur vergrössern; so wie der Umstand, dass er seine Arzeneien mehrentheils umsonst gab, den Zudrang noch vermehren musste. Auch scheinen ihm, unerachtet seines Wahlspruches: *Non haberi, sed esse!* kleine

Charlatanerien nicht fremd gewesen zu seyn (*Gassendi Vita Tychonis*, p. 196. 197). Viele schrieben ihm ihre Heilung, viele Linderung ihrer Uebel zu: mit welchem Rehte, lässt sich schwerlich entscheiden. Nirgend wird irgend eines speciellen Falls, irgend einer auffallenden glücklichen Kur erwähnt: auch rühmt sich *Tycho*, der das ihm Rühmliche eben nicht zu verschweigen pflegte, nie einer solchen. Indessen war seine medicinische Praxis gross und glücklich genug, den Neid und den Hass der Copenhagener Aerzte gegen ihn zu erregen, die in dem für *Tycho* so unglücklichen Jahre 1596 nicht wenig zu seinem Fall nnd seiner Vertreibung aus seinem Vaterlande beitrugen. Besonders wird der Hofarzt *Peter Severin* als einer seiner thätigsten Feinde genannt. Mit *Tychos* Abreise aus Dänemark scheint seine ärztliche Wirksamkeit ganz aufgehört zu haben; es blieben aber doch nachher, wie *Wormius* meldet, einige von seinen Arzeneien auf den dänischen Apotheken officinell. Von dem *Elixir Tychonis* gab *Tycho* nach 1599 dem Kaiser Rudolph das Recept, welches uns *Gassendi* aufbehalten hat.

Von den Grundsätzen, nach denen *Tycho* kurirte finden wir etwas in einem seiner Briefe an den Mathematicus des Landgrafen von Hessen, *Chr. Rothmann*. Bei einer Verhandlung über das Nordlicht schreibt *Tycho* dieses entzündeten schwefelichten Dünsten zu, und meint, dass es Sturm, Trockne oder Kälte vorbedeute; wenn es aber oft komme und lange daure, sey es ein Zeichen, dass die Luft zu ansteckenden Seuchen geneigt sey. „Diese Krankheit,“ fährt *Tycho* fort, „hat nämlich viel mit einer schwefelichten Natur

„gemein, daher sie auch durch trefflich gereinig„ten und sublimirten irdischen Schwefel, besonders „wenn dieser in eine angenehme Flüssigkeit verwan„delt worden ist, leichter geheilt wird, wie das Aehn„liche durch sein Aehnliches *(tanquam simile suo si„mili)*. Denn der Ausspruch der Galeniker: *Contra„ria contrariis curavi!* ist nicht immer wahr.“ *

Das *Simile simili* ist der Grundsatz der *Homöopathen*, und in so weit *Tycho* diesen befolgte, war er *Homöopath*. Ob er ihn von sich selbst hatte, oder von *Theophrastus Paracelsus*, den er ungemein verehrte, ** annahm, lasse ich dahin gestellt seyn.

Aber, wohl zu merken, *nur* in sofern, als *Tycho* den Grundsatz: *Simile simili*, und dies doch nur mit Beschränkung annahm, war er *Homöopath*; zu den lächerlich kleinen Dosen und den übrigen ausschweifenden Folgerungen, die die heutigen *Homöopathen* aus jenem Grundsatze ziehen, würde sich sein grosser, heller Verstand nie verirren können: wenn gleich bei den Schülern des *Paracelsus* der *Tartarus* unegfähr die nämliche Rolle spielte, die *Hahnemann* der *Psora*, oder dem Krätzgifte, noch viel widersinniger, beilegen will.

W. Olbers.

---

* Tycho Epist. Astron. p. 162. Habet enim morbus iste cum sulphurea natura non parum commune, unde etiam per sulphur terrestre excellenter depuratum exaltatumque, praesertim si in liquorem gratum reclinetur, expeditius solvitur, tanquam simile suo simili. Neque enim id Galenicorum semper verum est: Contraria contrariis curari.

** Tycho I. c. p. 193.

ASTRONOMISCHE EPHEMERIDE.

Diese Ephemeride ist für Altona berechnet, dessen Sternwarte, durch einen sonderbaren Zufall, in dem Meridiane der Göttinger Sternwarte liegt. Die Gesichtslinie des Fernrohrs des Altonaer Meridiankreises würde, wenn man sie bis dahin verlängerte, das Gebäude der Göttinger Sternwarte treffen. Zugleich geht der gemeinschaftliche Altonaer und Göttinger Meridian fast durch die Mitte von Deutschland.

Die Tage in dieser Ephemeride sind von Mitternacht angerechnet. Die Zeitmomente sind in mittlerer Altonaer Zeit angegeben. Die gerade Aufsteigung und Abweichung der Sonne ist für den Augenblick des wahren Mittags berechnet.

Um den Auf- oder Untergang der Sonne für einen andern Ort aus den in der Ephemeride für Altona berechneten Zahlen zu finden, ist eine Hülfstafel hinzugefügt, die mehr als ausreichend für ganz Deutschland ist. Da bei den in der Ephemeride angegebenen Zeiten des Auf- und Untergangs der Sonne auf die Refraction Rücksicht genommen ist, so gibt diese Hülfstafel den Landbewohnern, welche einen freien

Horizont haben, ein bequemes Mittel, ihre Uhren nach der mittlern Zeit ihres Ortes zu stellen, wenn sie nur bemerken, was die Uhr zeigt, wenn der Mittelpunkt der Sonne im Horizonte erscheint. Sie berechnen dann vermittelst der Hülfstafel die mittlere Zeit des beobachteten Auf- oder Untergangs, und sehen unmittelbar, ob ihre Uhr *vor*, oder *zurück* ist. Der Fehler dieser Zeitbestimmung wird, wenn der Horizont nicht durch nahe Berge verdeckt ist, keine 2 Minuten übersteigen.

Die Breite des Beobachtungsortes kann man mit hinreichender Genauigkeit aus jeder Karte nehmen.

Erklärung der Zeichen und Abkürzungen.

°	Grad.	N. M.	Neu-Mond.
h	Uhr.	E. V.	Erstes Viertel.
′	Minute.	V. M.	Voll-Mond.
″	Secunde.	L. V.	Letztes Viertel.
+	Nördl. Abweichung.	Ab.	Abends.
—	Südl. Abweichung.	Mr.	Morgens.

Zeichen des Thierkreises.

0.	♈	Widder.	6.	♎	Waage.
1.	♉	Stier.	7.	♏	Scorpion.
2.	♊	Zwillinge.	8.	♐	Schütze.
3.	♋	Krebs.	9.	♑	Steinbock.
4.	♌	Löwe.	10.	♒	Wassermann.
5.	♍	Jungfrau.	11.	♓	Fische.

Zeichen der Sonne, des Mondes und der Planeten.

☉	Sonne.	⚵	Juno.
☾	Mond.	⚴	Pallas.
☿	Mercur.	⚳	Ceres.
♀	Venus.	♃	Jupiter.
♁	Erde.	♄	Saturn.
♂	Mars.	♅	Uranus.
⚶	Vesta.		

Sonnen- und Mond-Finsternisse.

Im Jahr 1836 ereignen sich vier Finsternisse, nämlich: 2 Sonnen- und 2 Mondfinsternisse. Nur die eine grosse Sonnenfinsterniss wird in Deutschland sichtbar seyn.

I. Mond-Finsterniss den 1. Mai zwischen 7 und 10 Uhr des Vormittags. Diese Finsterniss ist in Deutschland nicht sichtbar.

II. Sonnenfinsterniss den 15. Mai, sichtbar in ganz Deutschland. In dem nördlichen Theil von Deutschland wird diese grosse Finsterniss central ringförmig erscheinen. Für Altona und Hamburg ist:

Der Anfang 2^h 43′ Abends.
Das Ende 5 21 „
Grösse . . 11 Zoll.

III. Mondfinsterniss den 24. October in den Nachmittags-Stunden. In Deutschland nicht sichtbar.

IV. Sonnenfinsterniss den 9. November in den Morgenstunden, gleich nach Mitternacht. Nur in Neuholland und dem südlichen Theile des stillen Oceans ist diese Finsterniss sichtbar.

Anfang der vier Jahres-Zeiten.

Frühling	den	20.	März des Abends. . .	2h	19'.
Sommer	„	21.	Juni des Morgens . .	11	21.
Herbst	„	23.	September des Morgens	1	18.
Winter	„	21.	December des Abends	6	42.

Eintritt der Sonne in die verschiedenen Zeichen des Thierkreises.

Wassermann	den	20.	Januar	11h	28'	Ab.
Fische	„	19.	Februar . . .	2	10	„
Widder	„	20.	März	2	19	„
Stier	„	20.	April	2	24	Mr.
Zwillinge	„	21.	Mai	2	36	„
Krebs	„	21.	Juni	11	21	„
Löwe	„	22.	Juli	10	7	Ab.
Jungfrau	„	23.	August	4	34	Mr.
Waage	„	23.	September . .	1	18	„
Scorpion	„	23.	October . . .	9	16	„
Schütze	„	22.	November . .	5	50	„
Steinbock	„	21.	December . .	6	42	Ab.

1836. JANUAR.	Aufg. der Sonne.	Untergang der Sonne.	Gr. Aufsteigen der Sonne.	Abweichung der Sonne.	Mittlr. Zeit im wahren Mittag.	Mondsalt.
1	8h 19′	3h 49′	18h 44′	—23° 4′	12h 3′ 34″	13
2	8 19	3 50	18 49	—22 59	12 4 2	14
3	8 18	3 51	18 53	—22 54	12 4 30	15
4	8 18	3 52	18 57	—22 48	12 4 58	16
5	8 17	3 53	19 2	—22 42	12 5 25	17
6	8 17	3 55	19 6	—22 35	12 5 52	18
7	8 17	3 56	19 11	—22 28	12 6 19	19
8	8 16	3 58	19 15	—22 21	12 6 44	20
9	8 16	3 59	19 19	—22 13	12 7 10	21
10	8 15	4 0	19 24	—22 4	12 7 35	22
11	8 15	4 2	19 28	—21 55	12 7 59	23
12	8 14	4 3	19 32	—21 46	12 8 23	24
13	8 13	4 5	19 37	—21 36	12 8 46	25
14	8 13	4 6	19 41	—21 26	12 9 9	26
15	8 12	4 8	19 45	—21 15	12 9 31	27
16	8 11	4 10	19 50	—21 4	12 9 52	28
17	8 10	4 12	19 54	—20 53	12 10 13	29
18	8 8	4 14	19 58	—20 41	12 10 33	30
19	8 7	4 15	20 2	—20 29	12 10 52	1
20	8 6	4 17	20 7	—20 16	12 11 10	2
21	8 5	4 19	20 11	—20 3	12 11 28	3
22	8 4	4 21	20 15	—19 50	12 11 45	4
23	8 3	4 23	20 19	—19 36	12 12 1	5
24	8 1	4 25	20 24	—19 22	12 12 17	6
25	8 0	4 27	20 28	—19 8	12 12 31	7
26	7 59	4 29	20 32	—18 53	12 12 45	8
27	7 58	4 31	20 36	—18 38	12 12 58	9
28	7 56	4 32	20 40	—18 22	12 13 10	10
29	7 55	4 34	20 45	—18 7	12 13 21	11
30	7 53	4 36	20 49	—17 51	12 13 32	12
31	7 52	4 38	20 53	—17 34	12 13 41	13

Der Tag wächst während dieses Monats um 1h 17′.

Januar.	Mond im Meridian.	Mond Untergang.
1	10^h 21' Ab.	6^h 5' Mr.
2	11 11 „	7 13 „
3	———	8 14 Mr.
4	0 3 Mr.	Aufgang
5	0 55 „	5 1 Ab.
6	1 45 „	6 16 „
7	2 35 „	7 34 „
8	3 22 „	8 52 „
9	4 8 „	10 12 „
10	4 53 Mr.	11 32 Ab.
11	5 38 „	———
12	6 25 „	0 55 Mr.
13	7 16 „	2 21 „
14	8 10 „	3 51 „
15	9 9 „	5 23 „
16	10 13 „	6 50 „
17	11 18 Mr.	8 1 Mr.
18	12 22 Ab.	Untergang
19	1 23 „	5 27 Ab.
20	2 18 „	6 55 „
21	3 8 „	8 21 „
22	3 54 „	9 41 „
23	4 37 „	10 58 „
24	5 19 Ab.	———
25	6 1 „	0 13 Mr.
26	6 44 „	1 26 „
27	7 29 „	2 39 „
28	8 16 „	3 52 „
29	9 5 „	5 2 „
30	9 56 „	6 6 „
31	10 48 Ab.	7 1 Mr.

	Planeten.		
	Aufgang	Untergang	im Merid.
☿	Mercur.		
1	8^h 22' Mr.	3^h 20' Ab.	11^h 51' Mr.
11	8 42 „	4 4 „	12 23 Ab.
21	8 44 „	5 5 „	12 54 „
♀	Venus.		
1	9^h 40' Mr.	5^h 34' Ab.	1^h 37' Ab.
11	9 30 „	6 7 „	1 49 „
21	9 15 „	6 42 „	1 59 „
♂	Mars.		
1	8^h 13' Mr.	3^h 26' Ab.	11^h 50' Mr.
11	8 2 „	3 24 „	11 43 „
21	7 48 „	3 27 „	11 37 „
♃	Jupiter.		
1	3^h 40' Ab.	8^h 30' Mr.	0^h 5' Mr.
11	2 53 „	7 45 „	11 20 Ab.
21	2 8 „	7 1 „	10 35 „
♄	Saturn.		
1	2^h 21' Mr.	12^h 32' Ab.	7^h 27' Mr.
11	1 45 „	11 54 Mr.	6 50 „
21	1 8 „	11 15 „	6 12 „
♅	Uranus.		
1	10^h 28' Mr.	8^h 10' Ab.	3^h 12' Ab.
11	9 49 „	7 32 „	2 41 „
21	9 10 „	6 56 „	2 4 „

V. M. den 4ten 1^h 45' Mr. | N. M. den 18ten 9^h 8' Mr.
L. V. den 11ten 5^h 10' Ab. | E. V. den 25ten 8^h 25' Ab.

1836. Februar.	Aufg. der Sonne.	Unter-gang der Sonne.	Gr. Auf-steigen der Sonne.	Abwei-chung der Sonne.	Mittlr. Zeit im wahren Mittag.	Mondsalt.
1	7h 50′	4h 40′	20h 57′	—17° 17′	12h 13′ 50″	14
2	7 49	4 42	21 1	—17 0	12 13 58	15
3	7 47	4 44	21 5	—16 43	12 14 5	16
4	7 45	4 46	21 9	—16 25	12 14 11	17
5	7 43	4 48	21 13	—16 8	12 14 17	18
6	7 41	4 50	21 17	—15 49	12 14 22	19
7	7 39	4 52	21 21	—15 31	12 14 25	20
8	7 37	4 54	21 25	—15 12	12 14 29	21
9	7 35	4 56	21 29	—14 53	12 14 31	22
10	7 34	4 58	21 33	—14 34	12 14 32	23
11	7 32	5 0	21 37	—14 14	12 14 33	24
12	7 30	5 2	21 41	—13 55	12 14 33	25
13	7 28	5 4	21 45	—13 35	12 14 32	26
14	7 25	5 6	21 49	—13 15	12 14 31	27
15	7 23	5 8	21 53	—12 54	12 14 29	28
16	7 21	5 10	21 56	—12 34	12 14 26	29
17	7 19	5 12	22 0	—12 13	12 14 22	1
18	7 17	5 14	22 4	—11 52	12 14 18	2
19	7 15	5 16	22 8	—11 31	12 14 12	3
20	7 13	5 18	22 12	—11 10	12 14 7	4
21	7 11	5 20	22 16	—10 48	12 14 0	5
22	7 8	5 22	22 20	—10 26	12 13 53	6
23	7 6	5 24	22 23	—10 4	12 13 45	7
24	7 3	5 26	22 27	— 9 42	12 13 37	8
25	7 1	5 28	22 31	— 9 20	12 13 28	9
26	6 59	5 30	22 35	— 8 58	12 13 18	10
27	6 57	5 32	22 39	— 8 36	12 13 8	11
28	6 55	5 34	22 42	— 8 13	12 12 57	12
29	6 53	5 36	22 46	— 7 50	12 12 45	13

Der Tag wächst währeud dieses Monats um 1h 57′.

Februar.	Mond im Meridian.	Mond Untergang.
1	11ʰ 40′ Ab.	7ʰ 43′ Mr.
2	———	Aufgang
3	0 30 Mr.	5 21 Ab.
4	1 19 „	6 41 „
5	2 6 „	8 0 „
6	2 51 „	9 22 „
7	5 37 Mr.	10 43 Ab.
8	4 23 „	———
9	5 12 „	0 8 Mr.
10	6 3 „	1 35 „
11	6 59 „	3 4 „
12	7 59 „	4 31 „
13	9 2 „	5 46 „
14	10 5 Mr.	6 45 Mr.
15	11 6 „	7 24 „
16	12 2 Ab.	Untergang
17	12 55 „	5 51 Ab.
18	1 43 „	7 15 „
19	2 28 „	8 35 „
20	3 12 „	9 51 „
21	3 35 Ab.	11 8 Ab.
22	4 38 „	———
23	5 22 „	0 22 Mr.
24	6 9 „	1 36 „
25	6 57 „	2 49 „
26	7 47 „	3 55 „
27	8 39 „	4 54 „
28	9 31 Ab.	5 41 Mr.
29	10 22 „	6 17 „

	Planeten.		
	Aufgang	Untergang	im Merid.
☿	Mercur.		
1	8ʰ 28′ Mr.	6ʰ 14′ Ab.	1ʰ 21′ Ab.
11	7 48 „	6 42 „	1 15 „
21	6 48 „	5 40 „	12 14 „
♀	Venus.		
1	8ʰ 53′ Mr.	7ʰ 20′ Ab.	2ʰ 7′ Ab.
11	8 31 „	7 54 „	2 12 „
21	8 7 „	8 26 „	2 17 „
♂	Mars.		
1	7ʰ 30′ Mr.	3ʰ 30′ Ab.	11ʰ 30′ Ab.
11	7 9 „	3 37 „	11 23 „
21	6 48 „	3 42 „	11 15 „
♃	Jupiter.		
1	1ʰ 19′ Ab.	6ʰ 14′ Mr.	9ʰ 47′ Mr.
11	12 37 „	5 32 „	9 4 „
21	11 54 Mr.	4 51 „	8 23 „
♄	Saturn.		
1	0ʰ 27′ Mr.	10ʰ 33′ Mr.	5ʰ 30′ Ab.
11	11 48 Ab.	9 54 „	4 51 „
21	11 8 „	9 15 „	4 12 „
♅	Uranus.		
1	8ʰ 29′ Mr.	6ʰ 17′ Ab.	1ʰ 23′ Ab.
11	7 50 „	5 40 „	12 45 „
21	7 11 „	5 4 „	12 8 „

V. M. den 2ten 7ʰ 30′ Ab. | N. M. den 16ten 8ʰ 58′ Ab.
L. V. den 10ten 2ʰ 32′ Mr. | E. V. den 24ten 12ʰ 26′ Ab.

1836. März.	Aufg. der Sonne.	Unter-gang der Sonne.	Gr. Auf-steigen der Sonne.	Abwei-chung der Sonne.	Mittlr. Zeit im wahren Mittag.	Mondsalt.
1	6ʰ 50′	5ʰ 38′	22ʰ 50′	— 7° 28′	12ʰ 12′ 33″	14
2	6 48	5 40	22 54	— 7 5	12 12 21	15
3	6 46	5 41	22 57	— 6 42	12 12 8	16
4	6 44	5 43	23 1	— 6 19	12 11 55	17
5	6 41	5 45	23 5	— 5 56	12 11 41	18
6	6 39	5 47	23 8	— 5 32	12 11 27	19
7	6 37	5 49	23 12	— 5 9	12 11 12	20
8	6 34	5 50	23 16	— 4 45	12 10 57	21
9	6 32	5 52	23 19	— 4 22	12 10 42	22
10	6 30	5 54	23 23	— 3 58	12 10 26	23
11	6 27	5 56	23 27	— 3 35	12 10 10	24
12	6 25	5 58	23 30	— 3 12	12 9 54	25
13	6 22	6 0	23 34	— 2 48	12 9 37	26
14	6 20	6 2	23 38	— 2 24	12 9 20	27
15	6 17	6 4	23 41	— 2 1	12 9 3	28
16	6 15	6 6	23 45	— 1 37	12 8 46	29
17	6 12	6 8	23 49	— 1 13	12 8 28	30
18	6 10	6 10	23 52	— 0 50	12 8 10	1
19	6 8	6 11	23 56	— 0 26	12 7 52	2
20	6 5	6 13	0 0	— 0 2	12 7 34	3
21	6 3	6 15	0 3	+ 0 22	12 7 16	4
22	6 1	6 16	0 7	+ 0 45	12 6 58	5
23	5 58	6 18	0 11	+ 1 9	12 6 40	6
24	5 55	6 20	0 14	+ 1 32	12 6 21	7
25	5 53	6 22	0 18	+ 1 56	12 6 3	8
26	5 50	6 24	0 22	+ 2 20	12 5 44	9
27	5 48	6 26	0 25	+ 2 43	12 5 25	10
28	5 45	6 28	0 29	+ 3 6	12 5 7	11
29	5 43	6 29	0 32	+ 3 30	12 4 48	12
30	5 41	6 31	0 36	+ 3 53	12 4 30	13
31	5 38	6 33	0 40	+ 4 16	12 4 11	14

Der Tag wächst während dieses Monats um 2ʰ 12′.

März.	Mond im Meridian.	Mond Untergang.		Planeten.		
				Aufgang	Untergang	im Merid.
1	$11^h\,11'$ Ab.	$6^h\,42'$ Mr.		☿	Mercur.	
2	11 59 „	7 2 „				
3	———	Aufgang	1	$6^h\,5'$ Mr.	$4^h\,13'$ Ab.	$11^h\,9'$ Mr.
4	0 46 Mr.	7 5 Ab.	11	5 41 „	3 24 „	10 33 „
5	1 33 „	8 29 „	21	5 28 „	3 25 „	10 27 „
6	2 20 Mr.	9 54 Ab.		♀	Venus.	
7	3 8 „	11 23 „				
8	4 0 „	———	1	$7^h\,46'$ Mr.	$8^h\,56'$ Ab.	$2^h\,21'$ Ab.
9	4 54 „	0 52 Mr.	11	7 22 „	9 31 „	2 26 „
10	5 53 „	2 21 „	21	7 0 „	10 4 „	2 32 „
11	6 54 „	3 38 „				
12	7 55 „	4 41 „		♂	Mars.	
13	8 56 Mr.	5 26 Mr.	1	$6^h\,28'$ Mr.	$3^h\,48'$ Ab.	$11^h\,8'$ Mr.
14	9 52 „	5 55 „	11	6 2 „	3 54 „	10 58 „
15	10 45 „	6 16 „	21	5 35 „	4 2 „	10 49 „
16	11 34 „	6 32 „				
17	12 20 Ab.	Untergang		♃	Jupiter.	
18	1 4 „	7 30 Ab.				
19	1 47 „	8 46 „	1	$11^h\,18'$ Mr.	$4^h\,15'$ Mr.	$7^h\,47'$ Ab.
20	2 31 Ab.	10 12 Ab.	11	10 39 „	3 36 „	7 8 „
21	3 15 „	11 18 „	21	10 2 „	2 59 „	6 31 „
22	4 1 „	———		♄	Saturn.	
23	4 49 „	0 33 Mr.				
24	5 38 „	1 43 „	1	$10^h\,32'$ Ab.	$8^h\,39'$ Mr.	$3^h\,35'$ Mr.
25	6 29 „	2 46 „	11	9 49 „	7 59 „	2 54 „
26	7 21 „	3 37 „	21	9 7 „	7 19 „	2 13 „
27	8 12 Ab.	4 16 Mr.		♅	Uranus.	
28	9 1 „	4 45 „				
29	9 50 „	5 6 „	1	$6^h\,37'$ Mr.	$4^h\,32'$ Ab.	$11^h\,35'$ Mr.
30	10 37 „	5 23 „	11	5 58 „	3 56 „	10 57 „
31	11 24 „	5 36 „	21	5 20 „	3 20 „	10 20 „

V. M. den 3ten $10^h\,34'$ Mr. | N. M. den 17ten $9^h\,44'$ Mr.
L. V. den 10ten $10^h\,4'$ Mr. | E. V. den 25sten $9^h\,4'$ Mr.

1836. April.	Aufg. der Sonne.	Untergang der Sonne.	Gr. Aufsteigen der Sonne.	Abweichung der Sonne.	Mittlr. Zeit im wahren Mittag.	Mondsalt.
1	5h 36′	6h 35′	0h 43′	+ 4° 39′	12h 3′ 53″	15
2	5 34	6 37	0 47	+ 5 3	12 3 35	16
3	5 31	6 38	0 51	+ 5 26	12 3 17	17
4	5 28	6 40	0 54	+ 5 48	12 2 59	18
5	5 25	6 42	0 58	+ 6 11	12 2 41	19
6	5 23	6 44	1 1	+ 6 34	12 2 24	20
7	5 21	6 45	1 5	+ 6 56	12 2 6	21
8	5 19	6 47	1 9	+ 7 19	12 1 49	22
9	5 16	6 49	1 12	+ 7 41	12 1 32	23
10	5 14	6 50	1 16	+ 8 3	12 1 16	24
11	5 12	6 52	1 20	+ 8 25	12 0 59	25
12	5 9	6 54	1 23	+ 8 47	12 0 43	26
13	5 7	6 56	1 27	+ 9 9	12 0 28	27
14	5 5	6 58	1 31	+ 9 31	12 0 12	28
15	5 3	7 0	1 35	+ 9 52	11 59 57	29
16	5 0	7 2	1 38	+10 14	11 59 43	1
17	4 58	7 4	1 42	+10 35	11 59 29	2
18	4 55	7 5	1 46	+10 56	11 59 15	3
19	4 53	7 7	1 49	+11 16	11 59 1	4
20	4 51	7 9	1 53	+11 37	11 58 48	5
21	4 48	7 10	1 57	+11 57	11 58 35	6
22	4 46	7 12	2 1	+12 17	11 58 23	7
23	4 44	7 14	2 4	+12 38	11 58 11	8
24	4 42	7 16	2 8	+12 57	11 58 0	9
25	4 40	7 17	2 12	+13 17	11 57 49	10
26	4 38	7 19	2 16	+13 36	11 57 39	11
27	4 36	7 21	2 19	+13 56	11 57 29	12
28	4 34	7 23	2 23	+14 15	11 57 19	13
29	4 32	7 25	2 27	+14 33	11 57 10	14
30	4 30	7 27	2 31	+14 52	11 57 2	15

Der Tag wächst während dieses Monats um 2h 2′.

April.	Mond im Meridian.	Mond Aufgang.
1	———	6^h 4' Ab.
2	0^h 11' Mr.	7 32 „
3	1 0 Mr.	9 1 Ab.
4	1 52 „	10 33 „
5	2 47 „	———
6	3 46 „	0 6 Mr.
7	4 47 „	1 30 „
8	5 50 „	2 39 „
9	6 51 „	3 28 „
10	7 48 Mr.	4 1 Mr.
11	8 41 „	4 23 „
12	9 30 „	4 40 „
13	10 16 „	4 53 „
14	11 0 „	5 2 „
15	11 42 „	Untergang
16	12 25 Ab.	7 45 Ab.
17	1 9 Ab.	9 0 Ab.
18	1 54 „	10 16 „
19	2 42 „	11 29 „
20	3 31 „	———
21	4 21 „	0 36 Mr.
22	5 12 „	1 32 „
23	6 3 „	2 15 „
24	6 52 Ab.	2 48 Mr.
25	7 40 „	3 11 „
26	8 27 „	3 29 „
27	9 13 „	3 43 „
28	10 0 „	3 54 „
29	10 48 „	4 6 “
30	11 39 „	4 17 „

	Planeten.		
	Aufgang.	Untergang	im Merid.
☿	Mercur.		
1	5^h 13' Mr.	4^h 0' Ab.	10^h 36' Mr.
11	4 58 „	4 51 „	10 54 „
21	4 42 „	6 1 „	11 21 „
♀	Venus.		
1	6^h 38' Mr.	10^h 40' Ab.	2^h 39' Ab.
11	6 22 „	11 11 „	2 47 „
21	6 12 „	11 37 „	2 55 „
♂	Mars.		
1	5^h 5' Mr.	4^h 9' Ab.	10^h 37' Mr.
11	4 37 „	4 16 „	10 27 „
21	4 10 „	4 22 „	10 16 „
♃	Jupiter.		
1	9^h 24' Mr.	2^h 19' Mr.	5^h 51' Ab.
11	8 49 „	1 43 „	5 16 „
21	8 15 „	1 9 „	4 42 „
♄	Saturn.		
1	8^h 20' Ab.	6^h 35' Mr.	1^h 27' Mr.
11	7 37 „	5 54 „	0 45 „
21	6 52 „	5 13 „	0 3 „
⛢	Uranus.		
1	4^h 38' Mr.	2^h 40' Ab.	9^h 39' Mr.
11	3 59 „	2 2 „	9 1 „
21	3 21 „	1 26 „	8 23 „

V. M. den 1sten 10^h 47' Ab. | N. M. den 15ten 11^h 43' Ab.
L. V. den 8ten 4^h 41' Ab. | E. V. den 24sten 3^h 25' Mr.

1836. MAI.	Aufg. der Sonne.	Unter-gang der Sonne.	Gr. Auf-steigen der Sonne.	Abwei-chung der Sonne.	Mittlr. Zeit im wahren Mittag.	Mondsalt.
1	4h 28′	7h 29′	2h 35′	+15° 10′	11h 56′ 54″	16
2	4 26	7 31	2 38	+15 28	11 56 47	17
3	4 24	7 33	2 42	+15 45	11 56 40	18
4	4 22	7 35	2 46	+16 3	11 56 34	19
5	4 20	7 36	2 50	+16 20	11 56 28	20
6	4 18	7 38	2 54	+16 37	11 56 23	21
7	4 16	7 40	2 58	+16 54	11 56 19	22
8	4 14	7 41	3 1	+17 10	11 56 15	23
9	4 12	7 43	3 5	+17 26	11 56 11	24
10	4 10	7 45	3 9	+17 42	11 56 9	25
11	4 8	7 46	3 13	+17 57	11 56 7	26
12	4 7	7 48	3 17	+18 12	11 56 5	27
13	4 5	7 49	3 21	+18 27	11 56 4	28
14	4 3	7 51	3 25	+18 42	11 56 4	29
15	4 1	7 52	3 29	+18 56	11 56 4	30
16	3 59	7 54	3 33	+19 10	11 56 5	1
17	3 58	7 56	3 37	+19 24	11 56 6	2
18	3 56	7 57	3 41	+19 37	11 56 8	3
19	3 54	7 59	3 45	+19 50	11 56 10	4
20	3 53	8 0	3 49	+20 3	11 56 13	5
21	3 52	8 1	3 53	+20 15	11 56 17	6
22	3 51	8 3	3 57	+20 27	11 56 21	7
23	3 49	8 4	4 1	+20 38	11 56 26	8
24	3 48	8 6	4 5	+20 50	11 56 31	9
25	3 47	8 7	4 9	+21 0	11 56 36	10
26	3 46	8 8	4 13	+21 11	11 56 42	11
27	3 45	8 10	4 17	+21 21	11 56 49	12
28	3 44	8 11	4 21	+21 31	11 56 56	13
29	3 42	8 13	4 25	+21 40	11 57 3	14
30	3 41	8 14	4 29	+21 49	11 57 11	15
31	3 40	8 16	4 33	+21 58	11 57 19	16

Der Tag wächst während dieses Monats um 1h 30′.

Mai.	Mond im Meridian.	Mond Aufgang.
1	———	8^h 3' Ab.
2	0^h 33' Mr.	9 38 „
3	1 32 „	11 11 „
4	2 35 „	———
5	3 39 „	0 29 Mr.
6	4 43 „	1 27 „
7	5 43 „	2 6 „
8	6 38 Mr.	2 31 Mr.
9	7 28 „	2 49 „
10	8 14 „	3 2 „
11	8 58 „	3 13 „
12	9 40 „	3 23 „
13	10 23 „	3 32 „
14	11 6 „	3 43 „
15	11 50 Mr.	Untergang
16	12 37 Ab.	9 16 Ab.
17	1 25 „	10 24 „
18	2 15 „	11 25 „
19	3 6 „	———
20	3 57 „	0 13 Mr.
21	4 46 „	0 49 „
22	5 34 Ab.	1 16 Mr.
23	6 20 „	1 34 „
24	7 5 „	1 49 „
25	7 50 „	2 2 „
26	8 36 „	2 13 „
27	9 24 „	2 23 „
28	10 16 „	2 36 „
29	11 13 Ab.	2 51 „
30	———	Aufgang.
31	0 15 Mr.	10 5 Ab.

	Planeten.		
	Aufgang	Untergang	im Merid.
☿ Mercur.			
1	4^h 29' Mr.	7^h 29' Ab.	11^h 59' Mr.
11	4 25 „	9 4 „	12 44 Ab.
21	4 37 „	10 7 „	1 22 „
♀ Venus.			
1	6^h 11' Mr.	11^h 56' Ab.	3^h 3' Ab.
11	6 16 „	0 3 Mr.	3 10 „
21	6 27 „	11 59 Ab.	3 13 „
♂ Mars.			
1	3^h 41' Mr.	4^h 27' Ab.	10^h 4' Mr.
11	3 13 „	4 33 „	9 53 „
21	2 46 „	4 38 „	9 42 „
♃ Jupiter.			
1	7^h 43' Mr.	0^h 36' Mr.	4^h 10' Ab.
11	7 12 „	0 2 „	3 37 „
21	6 42 „	11 30 Ab.	3 6 „
♄ Saturn.			
1	6^h 9' Ab.	4^h 32' Mr.	11^h 20' Ab.
11	5 25 „	3 51 „	10 38 „
21	4 43 „	3 11 „	9 57 „
⛢ Uranus.			
1	2^h 42' Mr.	12^h 48' Ab.	7^h 45' Mr.
11	2 3 „	12 11 „	7 7 „
21	1 24 „	11 32 Mr.	6 28 „

V. M. den 1sten 8^h 38' Mr.
L. V. den 7ten 11^h 29' Ab.
N. M. den 15ten 2^h 47' Ab.
E. V. den 23sten 6^h 36' Ab.
V. M. den 30sten 44^h 0' Ab.

1836. Juni.	Aufg. der Sonne.	Unter-gang der Sonne.	Gr. Auf-steigen der Sonne.	Abwei-chung der Sonne.	Mittlr. Zeit im wahren Mittag.	Mondsalt.
1	$3^h 39'$	$8^h 17'$	$4^h 37'$	$+22° 6'$	$11^h 57' 28''$	17
2	3 38	8 18	4 41	+22 14	11 57 37	18
3	3 38	8 19	4 46	+22 22	11 57 46	19
4	3 37	8 20	4 50	+22 29	11 57 56	20
5	3 37	8 21	4 54	+22 35	11 58 7	21
6	3 36	8 22	4 58	+22 42	11 58 17	22
7	3 35	8 23	5 2	+22 48	11 58 28	23
8	3 35	8 24	5 6	+22 53	11 58 39	24
9	3 34	8 25	5 10	+22 58	11 58 51	25
10	3 34	8 25	5 14	+23 3	11 59 3	26
11	3 33	8 26	5 19	+23 7	11 59 15	27
12	3 33	8 27	5 23	+23 11	11 59 27	28
13	3 32	8 27	5 27	+23 15	11 59 39	29
14	3 32	8 28	5 31	+23 18	11 59 52	30
15	3 32	8 28	5 35	+23 20	12 0 5	1
16	3 32	8 29	5 39	+23 23	12 0 18	2
17	3 32	8 29	5 43	+23 25	12 0 31	3
18	3 32	8 30	5 48	+23 26	12 0 44	4
19	3 32	8 30	5 52	+23 27	12 0 57	5
20	3 32	8 30	5 56	+23 28	12 1 10	6
21	3 32	8 31	6 0	+23 28	12 1 23	7
22	3 32	8 31	6 4	+23 28	12 1 36	8
23	3 32	8 31	6 8	+23 27	12 1 48	9
24	3 33	8 31	6 13	+23 26	12 2 1	10
25	3 33	8 31	6 17	+23 24	12 2 14	11
26	3 34	8 31	6 21	+23 23	12 2 27	12
27	3 34	8 31	6 25	+23 20	12 2 39	13
28	3 35	8 31	6 29	+23 18	12 2 51	14
29	3 35	8 31	6 33	+23 14	12 3 3	15
30	3 36	8 30	6 37	+23 11	12 3 15	16

Der Tag wächst bis zum 21. um 23′, und nimmt ab vom 21. bis zum Ende des Monats um 5′.

Juni.	Mond im Meridian.	Mond-Aufgang.
1	1^{h}21′Mr.	11^{h}15′Ab.
2	2 28 „	———
3	3 32 „	0 4 Mr.
4	4 31 „	0 34 „
5	5 24 Mr.	0 55 Mr.
6	6 13 „	1 10 „
7	6 58 „	1 21 „
8	7 40 „	1 32 „
9	8 22 „	1 42 „
10	9 5 „	1 52 „
11	9 48 „	2 5 „
12	10 34 Mr.	2 21 Mr.
13	11 21 „	2 41 „
14	0 11 Ab.	Untergang
15	1 2 „	10 11 Ab.
16	1 53 „	10 50 „
17	2 42 „	11 19 „
18	3 30 „	11 40 „
19	4 16 Ab.	11 57 Ab.
20	5 1 „	———
21	5 45 „	0 9 Mr.
22	6 29 „	0 20 „
23	7 14 „	0 30 „
24	8 3 „	0 41 „
25	8 56 „	0 55 „
26	9 54 Ab.	1 13 Mr.
27	10 58 „	1 37 „
28	———	Aufgang.
29	0 5 Mr.	9 53 Ab.
30	1 12 „	10 33 „

	Planeten.		
	Aufgang	Untergang	im Merid.
☿	Mercur.		
1	4^{h}59′Mr.	10^{h}20′Ab.	1^{h}39′Ab.
11	5 3 „	9 45 „	1 24 „
21	4 35 „	8 39 „	12 37 „
♀	Venus.		
1	6^{h}41′Mr.	11^{h}41′Ab.	3^{h}11′Ab.
11	6 51 „	11 14 „	3 2 „
21	6 51 „	10 37 „	2 44 „
♂	Mars.		
1	2^{h}17′Mr.	4^{h}43′Ab.	9^{h}30′Mr.
11	1 51 „	4 47 „	9 19 „
21	1 27 „	4 50 „	9 8 „
♃	Jupiter.		
1	6^{h}10′Mr.	10^{h}54′Ab.	2^{h}32′Ab.
11	5 42 „	10 21 „	2 1 „
21	5 13 „	9 49 „	1 31 „
♄	Saturn.		
1	3^{h}56′Ab.	2^{h}26′Mr.	9^{h}11′Ab.
11	3 14 „	1 45 „	8 30 „
21	2 34 „	1 5 „	7 50 „
⛢	Uranus.		
1	0^{h}41′Mr.	10^{h}49′Mr.	5^{h}45′Mr.
11	0 2 „	10 10 „	5 6 „
21	11 22 Ab.	9 30 „	4 26 „

L. V. den 6ten 7^h 40′ Mr. | E. V. den 22sten 6^h 33′ Mr.
N. M. den 14ten 6^h 17′ Mr. | V. M. den 28sten 11^h 37′ Ab.

1836. JULI.	Aufg. der Sonne.	Untergang der Sonne.	Gr. Aufsteigen der Sonne.	Abweichung der Sonne.	Mittlr. Zeit im wahren Mittag.	Mondsalt.
1	$3^h 37'$	$8^h 30'$	$6^h 42'$	$+23° 7'$	$12^h 3' 27''$	17
2	3 38	8 29	6 46	+23 3	12 3 38	18
3	3 39	8 29	6 50	+22 58	12 3 49	19
4	3 40	8 28	6 54	+22 53	12 4 0	20
5	3 41	8 28	6 58	+22 47	12 4 10	21
6	3 42	8 27	7 2	+22 41	12 4 21	22
7	3 43	8 26	7 6	+22 35	12 4 30	23
8	3 44	8 25	7 10	+22 28	12 4 40	24
9	3 45	8 24	7 15	+22 21	12 4 49	25
10	3 46	8 24	7 19	+22 14	12 4 58	26
11	3 47	8 23	7 23	+22 6	12 5 6	27
12	3 48	8 22	7 27	+21 58	12 5 14	28
13	3 49	8 21	7 31	+21 49	12 5 21	29
14	3 50	8 20	7 35	+21 40	12 5 28	1
15	3 51	8 19	7 39	+21 31	12 5 35	2
16	4 53	8 18	7 43	+21 21	12 5 41	3
17	4 54	8 17	7 47	+21 11	12 5 46	4
18	4 55	8 16	7 51	+21 1	12 5 51	5
19	4 56	8 14	7 55	+20 50	12 5 56	6
20	4 58	8 13	7 59	+20 39	12 5 59	7
21	4 59	8 11	8 3	+20 27	12 6 3	8
22	4 1	8 9	8 7	+20 15	12 6 5	9
23	4 3	8 8	8 11	+20 3	12 6 7	10
24	4 5	8 7	8 15	+19 51	12 6 9	11
25	4 6	8 5	8 19	+19 38	12 6 10	12
26	4 8	8 4	8 23	+19 24	12 6 10	13
27	4 9	8 2	8 27	+19 11	12 6 9	14
28	4 11	8 1	8 31	+18 57	12 6 8	15
29	4 12	7 59	8 35	+18 43	12 6 7	16
30	4 14	7 58	8 39	+18 29	12 6 5	17
31	4 15	7 56	8 43	+18 14	12 6 2	18

Der Tag nimmt ab während dieses Monats um $1^h 13'$.

Juli.	Mond im Meridian.	Mond Aufgang.
1	2^h 15′ Mr.	10^h 58′ Ab.
2	3 13 „	11 15 „
3	4 5 Mr.	11 29 Ab.
4	4 53 „	11 39 „
5	5 38 „	11 50 „
6	6 21 „	———
7	7 3 „	0 0 Mr.
8	7 47 „	0 13 „
9	8 32 „	0 28 „
10	9 18 Mr.	0 46 Mr.
11	10 7 „	1 13 „
12	10 58 „	1 49 „
13	11 49 „	Untergang
14	0 39 Ab.	9 23 Ab.
15	1 28 „	9 46 „
16	2 15 „	10 3 „
17	3 0 Ab.	10 17 Ab.
18	3 43 „	10 27 „
19	4 26 „	10 38 „
20	5 10 „	10 48 „
21	5 56 „	10 59 „
22	6 45 „	11 15 „
23	7 39 „	11 36 „
24	8 39 Ab.	———
25	9 43 „	0 6 Mr.
26	10 50 „	0 54 „
27	11 55 „	2 4 „
28	———	Aufgang
29	0 56 Mr.	9 19 Ab.
30	1 52 „	9 33 „
31	2 43 Mr.	9 46 Mr.

	Planeten. Aufgang.	Untergang	im Merid.
	☿ Mercur.		
1	3^h 41′ Mr.	7^h 26′ Ab.	11^h 34′ Mr.
11	2 51 „	6 47 „	19 49 „
21	2 28 „	6 53 „	10 41 „
	♀ Venus.		
1	6^h 36′ Mr.	9^h 52′ Ab.	2^h 14′ Ab.
11	6 3 „	8 56 „	1 30 „
21	5 11 „	7 49 „	12 30 „
	♂ Mars.		
1	1^h 4′ Mr.	4^h 52′ Ab.	8^h 58′ Mr.
11	0 42 „	4 53 „	8 48 „
21	0 22 „	4 53 „	8 37 „
	♃ Jupiter.		
1	4^h 46′ Mr.	9^h 15′ Ab.	1^h 1′ Ab.
11	4 19 „	8 42 „	12 31 „
21	3 52 „	8 10 „	12 1 „
	♄ Saturn.		
1	1^h 54′ Ab.	0^h 25′ Mr.	7^h 10′ Ab.
11	1 15 „	11 45 Ab.	6 30 „
21	12 37 „	11 6 „	5 52 „
	⛢ Uranus.		
1	10^h 42′ Ab.	8^h 50′ Mr.	3^h 46′ Mr.
11	10 3 „	8 9 „	3 6 „
21	9 23 „	7 28 „	2 25 „

L. V. den 5ten 6^h 15′ Ab. | E. V. den 21sten 3^h 45′ Ab.
N. M. den 13ten 9^h 29′ „ | V. M. den 28sten 6^h 27′ Mr.

1836. August.	Aufg. der Sonne.	Untergang der Sonne.	Gr. Aufsteigen der Sonne.	Abweichung der Sonne.	Mittlr. Zeit im wahren Mittag.	Mondsalt.
1	4h 17′	7h 54′	8h 46′	+17° 59′	12h 5′ 59″	19
2	4 18	7 53	8 50	+17 44	12 5 55	20
3	4 20	7 51	8 54	+17 28	12 5 50	21
4	4 21	7 49	8 58	+17 12	12 5 45	22
5	4 23	7 47	9 2	+16 56	12 5 40	23
6	4 25	7 45	9 6	+16 39	12 5 33	24
7	4 26	7 44	9 9	+16 23	12 5 26	25
8	4 28	7 42	9 13	+16 6	12 5 19	26
9	4 29	7 40	9 17	+15 49	12 5 11	27
10	4 31	7 38	9 21	+15 31	12 5 2	28
11	4 33	7 36	9 25	+15 13	12 4 53	29
12	4 35	7 33	9 28	+14 55	12 4 44	30
13	4 37	7 31	9 32	+14 37	12 4 34	1
14	4 39	7 29	9 36	+14 19	12 4 23	2
15	4 40	7 27	9 40	+14 0	12 4 12	3
16	4 42	7 25	9 44	+13 41	12 4 0	4
17	4 44	7 23	9 47	+13 22	12 3 47	5
18	4 45	7 21	9 51	+13 2	12 3 34	6
19	4 47	7 19	9 55	+12 43	12 3 21	7
20	4 49	7 16	9 58	+12 23	12 3 7	8
21	4 50	7 14	10 2	+12 3	12 2 53	9
22	4 52	7 12	10 6	+11 43	12 2 38	10
23	4 54	7 10	10 9	+11 23	12 2 23	11
24	4 56	7 8	10 13	+11 2	12 2 7	12
25	4 57	7 5	10 17	+10 42	12 1 51	13
26	4 59	7 3	10 21	+10 21	12 1 34	14
27	5 1	7 0	10 24	+10 0	12 1 17	15
28	5 3	6 58	10 28	+ 9 39	12 1 0	16
29	5 5	6 56	10 31	+ 9 17	12 0 42	17
30	5 7	6 53	10 35	+ 8 56	12 0 24	18
31	5 8	6 51	10 39	+ 8 34	12 0 5	19

Der Tag nimmt ab während dieses Monats um 1h 58′.

August.	Mond im Meridian.	Mond-Aufgang.
1	3^h 30′ Mr.	9^h 56′ Ab.
2	4 15 „	10 6 „
3	4 59 „	10 18 „
4	5 43 „	10 32 „
5	6 28 „	10 49 „
6	7 14 „	11 14 „
7	8 3 Mr.	11 47 Ab.
8	8 53 „	————
9	9 44 „	0 32 Mr.
10	10 35 „	1 31 „
11	11 24 „	2 39 „
12	12 12 Ab.	Untergang
13	12 58 „	8 24 Ab.
14	1 42 Ab.	8 36 Ab.
15	2 25 „	8 45 „
16	3 9 „	8 56 „
17	3 54 „	9 7 „
18	4 41 „	9 20 „
19	5 32 „	9 38 „
20	6 28 „	10 4 „
21	7 29 Ab.	10 43 Ab.
22	8 32 „	11 41 „
23	9 37 „	————
24	10 39 „	0 59 Mr.
25	11 37 „	2 31 „
26	————	Aufgang.
27	0 30 Mr.	7 52 Ab.
28	1 19 Mr.	8 2 „
29	2 6 „	8 12 „
30	2 51 „	8 23 „
31	3 36 „	8 36 „

	Planeten.		
	Aufgang.	Untergang	im Merid.
☿	Mercur.		
1	2^h 59′ Mr.	7^h 25′ Ab.	11^h 12′ Mr.
11	4 12 „	7 42 „	11 57 „
21	5 31 „	7 36 „	12 34 Ab.
♀	Venus.		
1	4^h 0′ Mr.	6^h 37′ Ab.	11^h 19′ Mr.
11	3 2 „	5 46 „	10 24 „
21	2 17 „	5 11 „	9 44 „
♂	Mars.		
1	0^h 3′ Mr.	4^h 50′ Ab.	8^h 26′ Mr.
11	11 47 Ab.	4 43 „	8 15 „
21	11 34 „	4 35 „	8 4 „
♃	Jupiter.		
1	3^h 21′ Mr.	7^h 33′ Ab.	11^h 27′ Mr.
11	2 55 „	6 58 „	10 57 „
21	2 28 „	6 25 „	10 27 „
♄	Saturn.		
1	11^h 56′ Mr.	10^h 24′ Ab.	5^h 10′ Ab.
11	11 21 „	9 45 „	4 33 „
21	10 45 „	9 6 „	3 56 „
⛢	Uranus.		
1	8^h 39′ Ab.	6^h 42′ Mr.	1^h 40′ Mr.
11	7 59 „	6 1 „	1 0 „
21	7 19 „	5 19 „	0 19 „

L. V. den 4ten 7^h 51′ Mr. | E. V. den 19ten 10^h 56′ Ab.
N. M. den 12ten 11^h 52′ Mr. | V. M. den 26sten 2^h 20′ Ab.

Septemb. 1836.	Aufg. der Sonne.	Unter-gang der Sonne.	Gr. Auf-steigen der Sonne.	Abwei-chung der Sonne.	Mittlr. Zeit im wahren Mittag.	Mondsalt.
1	$5^h\,10'$	$6^h\,49'$	$10^h\,42'$	$+\,8^\circ\,12'$	$11^h\,59'\,47''$	20
2	5 11	6 46	10 46	+ 7 50	11 59 28	21
3	5 13	6 44	10 50	+ 7 28	11 59 9	22
4	5 15	6 42	10 53	+ 7 6	11 58 49	23
5	5 17	6 39	10 57	+ 6 44	11 58 30	24
6	5 19	6 36	11 0	+ 6 22	11 58 10	25
7	5 21	6 34	11 4	+ 5 59	11 57 50	26
8	5 23	6 31	11 8	+ 5 37	11 57 30	27
9	5 24	6 29	11 11	+ 5 14	11 57 9	28
10	5 26	6 27	11 15	+ 4 51	11 56 48	29
11	5 28	6 24	11 18	+ 4 28	11 56 28	30
12	5 30	6 22	11 22	+ 4 5	11 56 7	1
13	5 32	6 20	11 26	+ 3 42	11 55 46	2
14	5 34	6 17	11 29	+ 3 19	11 55 25	3
15	5 35	6 15	11 33	+ 2 56	11 55 4	4
16	5 37	6 12	11 36	+ 2 33	11 54 43	5
17	5 39	6 10	11 40	+ 2 10	11 54 22	6
18	5 40	6 8	11 44	+ 1 46	11 54 1	7
19	5 42	6 5	11 47	+ 1 23	11 53 40	8
20	5 44	6 3	11 51	+ 1 0	11 53 19	9
21	5 45	6 0	11 54	+ 0 36	11 52 58	10
22	5 47	5 57	11 58	+ 0 13	11 52 37	11
23	5 48	5 55	12 2	— 0 10	11 52 16	12
24	5 50	5 53	12 5	— 0 34	11 51 55	13
25	5 52	5 50	12 9	— 0 57	11 51 35	14
26	5 53	5 48	12 12	— 1 21	11 51 14	15
27	5 55	5 45	12 16	— 1 44	11 50 54	16
28	5 57	5 43	12 20	— 2 7	11 50 34	17
29	5 59	5 41	12 23	— 2 31	11 50 15	18
30	6 1	5 39	12 27	— 2 54	11 49 55	19

Der Tag nimmt ab während dieses Monats um $2^h\,5'$.

Septemb.	Mond im Meridian.	Mond-Aufgang.
1	$4^h\,21'$ Mr.	$8^h\,53'$ Ab.
2	5 8 „	9 13 „
3	5 56 „	9 44 „
4	6 46 Mr.	10 24 Ab.
5	7 37 „	11 18 „
6	8 28 „	————
7	9 18 „	0 23 Mr.
8	10 7 „	1 37 „
9	10 53 „	2 55 „
10	11 39 „	4 12 „
11	12 23 Ab.	Untergang
12	1 7 „	7 5 Ab.
13	1 52 „	7 15 „
14	2 39 „	7 27 „
15	3 29 „	7 44 „
16	4 23 „	8 5 „
17	5 22 „	8 39 „
18	6 23 Ab.	9 30 Ab.
19	7 26 „	10 40 „
20	8 27 „	————
21	9 25 „	0 5 Mr.
22	10 19 „	1 36 „
23	11 9 „	3 8 „
24	11 56 „	4 35 „
25	————	Aufgang.
26	0 42 Mr.	6 29 Ab.
27	1 27 „	6 41 „
28	2 12 „	6 56 „
29	2 59 „	7 14 „
30	3 48 „	7 40 „

	Planeten.		
	Aufgang.	Untergang	im Merid.
	☿ Mercur.		
1	$6^h\,45'$ Mr.	$7^h\,16'$ Ab.	$1^h\,0'$ Ab.
11	7 38 „	6 52 „	1 15 „
21	8 21 „	6 24 „	1 23 „
	♀ Venus.		
1	$1^h\,47'$ Mr.	$4^h\,48'$ Ab.	$9^h\,18'$ Mr.
11	1 34 „	4 33 „	9 4 „
21	1 34 „	4 21 „	8 57 „
	♂ Mars.		
1	$11^h\,22'$ Ab.	$4^h\,21'$ Ab.	$7^h\,51'$ Mr.
11	11 13 „	4 5 „	7 39 „
21	11 3 „	3 47 „	7 25 „
	♃ Jupiter.		
1	$1^h\,57'$ Mr.	$5^h\,47'$ Ab.	$9^h\,53'$ Mr.
11	1 31 „	5 12 „	9 21 „
21	1 2 „	4 37 „	8 50 „
	♄ Saturn.		
1	$10^h\,7'$ Mr.	$8^h\,25'$ Ab.	$3^h\,16'$ Ab.
11	9 33 „	7 48 „	2 40 „
21	9 0 „	7 10 „	2 5 „
	♅ Uranus.		
1	$6^h\,34'$ Ab.	$4^h\,33'$ Mr.	$11^h\,34'$ Ab.
11	5 54 „	3 50 „	10 53 „
21	5 14 „	3 9 „	10 12 „

L. V. den 3ten $0^h\,28'$ Mr. | E. V. den 18ten $5^h\,0'$ Mr.
N. M. den 11ten $1^h\,23'$ Mr. | V. M. den 25sten $0^h\,28'$ Mr.

October. 1836.	Aufg. der Sonne.	Untergang der Sonne.	Gr. Aufsteigen der Sonne.	Abweichung der Sonne.	Mittlr. Zeit im wahren Mittag.	Mondsalt.
1	6^h 3′	5^h 36′	12^h 30′	— 3° 17′	11^h 49′ 36″	20
2	6 5	5 33	12 34	— 3 41	11 49 17	21
3	6 6	5 31	12 38	— 4 4	11 48 59	22
4	6 8	5 28	12 41	— 4 27	11 48 40	23
5	6 10	5 26	12 45	— 4 50	11 48 23	24
6	6 12	5 23	12 49	— 5 13	11 48 5	25
7	6 13	5 21	12 52	— 5 36	11 47 48	26
8	6 15	5 19	12 56	— 5 59	11 47 32	27
9	6 17	5 16	13 0	— 6 22	11 47 16	28
10	6 18	5 14	13 3	— 6 45	11 47 0	29
11	6 20	5 12	13 7	— 7 8	11 46 45	1
12	6 22	5 10	13 11	— 7 31	11 46 30	2
13	6 24	5 7	13 14	— 7 53	11 46 16	3
14	6 26	5 5	13 18	— 8 15	11 46 2	4
15	6 28	5 2	13 22	— 8 38	11 45 49	5
16	6 30	5 0	13 26	— 9 0	11 45 36	6
17	6 32	4 58	13 29	— 9 22	11 45 24	7
18	6 34	4 55	13 33	— 9 44	11 45 13	8
19	6 36	4 53	13 37	—10 6	11 45 2	9
20	6 37	4 51	13 41	—10 27	11 44 52	10
21	6 39	4 49	13 44	—10 49	11 44 42	11
22	6 41	4 47	13 48	—11 10	11 44 33	12
23	6 43	4 45	13 52	—11 31	11 44 25	13
24	6 45	4 43	13 56	—11 52	11 44 17	14
25	6 47	4 41	14 0	—12 13	11 44 11	15
26	6 49	4 39	14 3	—12 33	11 44 4	16
27	6 51	4 37	14 7	—12 54	11 43 59	17
28	6 53	4 35	14 11	—13 14	11 43 54	18
29	6 55	4 33	14 15	—13 34	11 43 50	19
30	6 57	4 31	14 19	—13 54	11 43 47	20
31	6 58	4 29	14 23	—14 13	11 43 45	21

Der Tag nimmt ab während dieses Monats um 2^h 7′.

October.	Mond im Meridian.	Mond Aufgang.
1	4^{h}37′ Mr.	8^{h}16′ Ab.
2	5 28 Mr.	9 4 „
3	6 20 „	10 7 „
4	7 10 „	11 16 „
5	7 59 „	———
6	8 46 „	0 33 Mr.
7	9 32 „	1 50 „
8	10 16 „	3 10 „
9	11 1 Mr.	4 29 Mr.
10	11 46 „	Untergang
11	12 33 Ab.	5 34 Ab.
12	1 23 „	5 49 „
13	2 17 „	6 9 „
14	3 16 „	6 38 „
15	4 17 „	7 24 „
16	5 20 Ab.	8 28 Ab.
17	6 22 „	9 48 „
18	7 19 „	11 18 „
19	8 13 „	———
20	9 3 „	0 47 Mr.
21	9 50 „	2 15 „
22	10 35 „	3 38 „
23	11 19 Ab.	5 0 Mr.
24	———	Aufgang.
25	0 4 Mr.	5 1 Ab.
26	0 51 „	5 18 „
27	1 39 „	5 39 „
28	2 28 „	6 11 „
29	3 19 „	6 54 „
30	4 11 Mr.	7 51 Ab.
31	5 2 „	8 58 „

	Planeten.		
	Aufgang.	Untergang	im Merid.
☿	Mercur.		
1	8^{h}47′ Mr.	5^{h}54′ Ab.	1^{h}21′ Ab.
11	8 30 „	5 20 „	12 55 „
21	6 53 „	4 41 „	11 47 Mr.
♀	Venus.		
1	1^{h}41′ Mr.	4^{h}10′ Ab.	8^{h}55′ Mr.
11	1 56 „	3 55 „	8 55 „
21	2 14 „	3 40 „	8 57 „
♂	Mars.		
1	10^{h}54′ Ab.	3^{h}26′ Ab.	7^{h}10′ Mr.
11	10 45 „	3 3 „	6 54 „
21	10 35 „	2 37 „	6 36 „
♃	Jupiter.		
1	0^{h}32′ Mr.	4^h 2′ Ab.	8^{h}17′ Mr.
11	0 1 „	3 26 „	7 44 „
21	11 30 Ab.	2 50 „	7 10 „
♄	Saturn.		
1	8^{h}28′ Mr.	6^{h}32′ Ab.	1^{h}30′ Ab.
11	7 55 „	5 54 „	12 54 „
21	7 23 „	5 17 „	12 20 „
⛢	Uranus.		
1	4^{h}34′ Ab.	2^{h}28′ Mr.	9^{h}31′ Ab.
11	3 54 „	1 47 „	8 51 „
21	3 14 „	1 7 „	8 11 „

L. V. den 2ten 7^h 22′ Ab. | E. V. den 17ten 11^h 5′ Mr.
V. M. den 10ten 2^h 9′ Ab. | V. M. den 24sten 1^h 44′ Ab.

1836. Novemb.	Aufg. der Sonne.	Unter-gang der Sonne.	Gr. Auf-steigen der Sonne.	Abwei-chung der Sonne.	Mittlr. Zeit im wahren Mittag.	Mondsalt.
1	7h 0′	4h 26′	14h 27′	—14° 32′	11h 43′ 44″	22
2	7 2	4 24	14 31	—14 51	11 43 43	23
3	7 4	4 22	14 35	—15 10	11 43 43	24
4	7 6	4 20	14 39	—15 29	11 43 44	25
5	7 8	4 18	14 43	—15 47	11 43 46	26
6	7 10	4 17	14 47	—16 5	11 43 49	27
7	7 12	4 15	14 51	—16 23	11 43 52	28
8	7 14	4 13	14 55	—16 41	11 43 56	29
9	7 16	4 12	14 59	—16 58	11 44 2	30
10	7 18	4 10	15 3	—17 15	11 44 8	1
11	7 20	4 8	15 7	—17 32	11 44 15	2
12	7 21	4 7	15 11	—17 48	11 44 22	3
13	7 23	4 5	15 15	—18 4	11 44 31	4
14	7 25	4 3	15 19	—18 20	11 44 40	5
15	7 27	4 1	15 23	—18 35	11 44 51	6
16	7 29	4 0	15 27	—18 50	11 45 2	7
17	7 30	3 59	15 31	—19 5	11 45 13	8
18	7 32	3 57	15 36	—19 19	11 45 26	9
19	7 34	3 56	15 40	—19 33	11 45 40	10
20	7 36	3 55	15 44	—19 47	11 45 54	11
21	7 38	3 54	15 48	—20 0	11 46 9	12
22	7 40	3 52	15 52	—20 13	11 46 25	13
23	7 42	3 51	15 56	—20 26	11 46 42	14
24	7 43	3 49	16 1	—20 38	11 46 59	15
25	7 45	3 48	16 5	—20 50	11 47 17	16
26	7 47	3 47	16 9	—21 1	11 47 36	17
27	7 48	3 46	16 14	—21 12	11 47 56	18
28	7 50	3 45	16 18	—21 23	11 48 17	19
29	7 52	3 45	16 22	—21 33	11 48 38	20
30	7 53	3 44	16 16	—21 43	11 49 0	21

Der Tag nimmt ab während dieses Monats um 1h 40′.

Novemb.	Mond im Meridian.	Mond Aufgang.		Planeten. Aufgang.	Untergang	im Merid.
1	5^{h}51′Mr.	10^{h}11′Ab.		☿	Mercur.	
2	6 38 „	11 28 „				
3	7 24 „	———	1	5^{h}15′Mr.	4^h 7′Ab.	10^{h}41′Mr.
4	8 8 „	0 45 Mr.	11	5 27 „	3 45 „	10 36 „
5	8 52 „	2 4 „	21	6 17 „	3 28 „	10 53 „
6	9 36 Mr.	3 24 Mr.		♀	Venus.	
7	10 22 „	4 46 „				
8	11 11 „	6 14 „	1	2^{h}40′Mr.	3^{h}20′Ab.	9^h 0′Mr.
9	12 5 Ab.	Untergang	11	3 6 „	3 1 „	9 3 „
10	1 3 „	4 36 Ab.	21	3 32 „	2 42 „	9 7 „
11	2 6 „	5 17 „				
12	3 11 „	6 16 „		♂	Mars.	
13	4 15 Ab.	7 34 Ab.	1	10^{h}22′Ab.	2^h 8′Ab.	6^{h}15′Mr.
14	5 15 „	9 3 „	11	10 6 „	1 39 „	5 53 „
15	6 10 „	10 34 „	21	9 48 „	1 9 „	5 29 „
16	7 1 „	———				
17	7 48 „	0 1 Mr.		♃	Jupiter.	
18	8 33 „	1 25 „				
19	9 16 „	2 45 „	1	10^{h}54′Ab.	2^h 9′Ab.	6^{h}31′Mr.
20	10 0 Ab.	4 5 Mr.	11	10 18 „	1 32 „	5 55 „
21	10 45 „	5 23 „	21	9 42 „	12 54 „	5 18 „
22	11 32 „	6 41 „				
23	———	Aufgang.		♄	Saturn.	
24	0 21 Mr.	4 10 Ab.	1	6^{h}47′Mr.	4^{h}36′Ab.	11^{h}41′Mr.
25	1 12 „	4 49 „	11	6 13 „	3 59 „	11 7 „
26	2 3 „	5 41 „	21	5 41 „	3 22 „	10 31 „
27	2 54 Mr.	6 44 Ab.				
28	3 44 „	7 55 „		♅	Uranus.	
29	4 32 „	9 9 „				
30	5 17 „	10 25 „	1	2^{h}31′Ab.	0^{h}23′Mr.	7^{h}27′Ab.
			11	1 51 „	11 43 Ab.	6 47 „
			21	1 12 „	11 4 „	6 8 „

L. V. den 1sten 3^h 19′ Ab. | **E. V. den 15ten 6^h 31′ Ab.**
N. M. den 9ten 2^h 15′ Ab. | **V. M. den 23sten 7^h 11′ Mr.**

1836. Decemb.	Aufg. der Sonne.	Unter-gang der Sonne.	Gr. Auf-steigen der Sonne.	Abwei-chung der Sonne.	Mittlr. Zeit im wahren Mittag.	Mondsalt.
1	7ʰ 54′	3ʰ 43′	16ʰ 31′	—21° 53′	11ʰ 49′ 22″	22
2	7 56	3 42	16 35	—22 2	11 49 45	23
3	7 57	3 42	16 39	—22 10	11 50 9	24
4	7 59	3 41	16 44	—22 18	11 50 33	25
5	8 0	3 41	16 48	—22 26	11 50 58	26
6	8 1	3 40	16 52	—22 33	11 51 24	27
7	8 3	3 40	16 57	—22 40	11 51 50	28
8	8 4	3 40	17 1	—22 46	11 52 17	29
9	8 5	3 39	17 6	—22 52	11 52 44	1
10	8 7	3 39	17 10	—22 58	11 53 11	2
11	8 8	3 39	17 14	—23 3	11 53 39	3
12	8 9	3 39	17 19	—23 8	11 54 7	4
13	8 10	3 39	17 23	—23 12	11 54 36	5
14	8 11	3 38	17 28	—23 15	11 55 4	6
15	8 12	3 38	17 32	—23 18	11 55 33	7
16	8 13	3 38	17 37	—23 21	11 56 3	8
17	8 14	3 38	17 41	—23 23	11 56 32	9
18	8 15	3 39	17 45	—23 25	11 57 2	10
19	8 15	3 39	17 50	—23 27	11 57 32	11
20	8 16	3 40	17 54	—23 27	11 58 2	12
21	8 16	3 40	17 59	—23 28	11 58 32	13
22	8 17	3 40	18 3	—23 28	11 59 2	14
23	8 18	3 41	18 8	—23 27	11 59 32	15
24	8 18	3 42	18 12	—23 26	12 0 1	16
25	8 19	3 42	18 17	—23 24	12 0 31	17
26	8 19	3 43	18 21	—23 22	12 1 1	18
27	8 19	3 44	18 25	—23 20	12 1 31	19
28	8 19	3 45	18 30	—23 17	12 2 0	20
29	8 19	3 46	18 34	—23 14	12 2 30	21
30	8 19	3 47	18 39	—23 10	12 2 59	22
31	8 19	3 48	18 43	—23 6	12 3 27	23

Der Tag nimmt ab bis zum 21sten um 27′ — und wächst vom 21sten bis zum Ende des Monats um 5′.

Decemb.	Mond im Meridian.	Mond-Aufgang.
1	6^h 1′ Mr.	11^h 41′ Ab.
2	6 44 „	———
3	7 27 „	0 58 Mr.
4	8 11 Mr.	2 18 Mr.
5	8 57 „	3 40 „
6	9 48 „	5 9 „
7	10 44 „	6 42 „
8	11 46 „	Untergang
9	12 52 Ab.	3 57 Ab.
10	1 59 „	5 11 „
11	3 3 Ab.	6 41 Ab.
12	4 3 „	8 14 „
13	4 57 „	9 46 „
14	5 46 „	11 12 „
15	6 32 „	———
16	7 16 „	0 34 Mr.
17	7 59 „	1 53 „
18	8 43 Ab.	3 12 Mr.
19	9 29 „	4 30 „
20	10 17 „	5 47 „
21	11 6 „	7 3 „
22	11 57 „	8 13 „
23	———	Aufgang.
24	0 49 Mr.	4 34 Ab.
25	1 39 Mr.	5 42 Ab.
26	2 28 „	6 57 „
27	3 14 „	8 11 „
28	3 58 „	9 26 „
29	4 40 „	10 41 „
30	5 21 „	11 56 „
31	6 3 „	———

	Planeten.		
	Aufgang.	Untergang	im Merid.
	☿ Mercur.		
1	7^h 12′ Mr.	3^h 20′ Ab.	11^h 16′ Mr.
11	8 4 „	3 21 „	11 43 „
21	8 47 „	3 39 „	12 13 „
	♀ Venus.		
1	4^h 1′ Mr.	2^h 23′ Ab.	9^h 13′ Mr.
11	4 32 „	2 8 „	9 20 „
21	5 3 „	1 55 „	9 29 „
	♂ Mars.		
1	9^h 26′ Ab.	12^h 38′ Ab.	5^h 2′ Mr.
11	8 58 „	12 6 „	4 31 „
21	8 25 „	11 31 Mr.	3 58 „
	♃ Jupiter.		
1	9^h 4′ Ab.	12^h 16′ Ab.	4^h 40′ Mr.
11	8 24 „	11 36 Mr.	4 0 „
21	7 42 „	10 56 „	3 19 „
	♄ Saturn.		
1	5^h 7′ Mr.	2^h 46′ Ab.	9^h 57′ Mr.
11	4 35 „	2 8 „	9 21 „
21	4 0 „	1 32 „	8 46 „
	⛢ Uranus.		
1	12^h 33′ Ab.	10^h 26′ Ab.	5^h 29′ Ab.
11	11 53 Mr.	9 47 „	4 50 „
21	11 15 „	9 10 „	4 13 „

L. V. den 1sten 10^h 52′ Mr.
N. M. den 8ten 1^h 40′ Ab.

E. V. den 15ten 4^h 32′ Mr.
V. M. den 23sten 0^h 55′ Mr.
L. V. den 31sten 4^h 33′ Mr.

TAFEL um aus der Ephemeride den Aufgang der Sonne für Orte zwischen 44° und 55° nördlicher Breite zu berechnen.

Tag des Jahrs.	Nördliche Breiten.					
	44°	45°	46°	47°	48°	49°
Januar 1	—42′	—39′	—35′	—31′	—27′	—23′
„ 6	—41	—37	—34	—30	—26	—22
„ 11	—39	—36	—32	—29	—25	—21
„ 16	—37	—34	—31	—27	—24	—20
„ 21	—35	—32	—29	—25	—22	—19
„ 26	—32	—29	—26	—23	—20	—17
„ 31	—29	—26	—24	—21	—18	—15
Februar 5	—26	—24	—21	—19	—16	—14
„ 10	—23	—21	—19	—17	—15	—12
„ 15	—20	—18	—16	—15	—13	—11
„ 20	—17	—16	—14	—12	—11	— 9
„ 25	—14	—13	—11	—10	— 9	— 7
März 2	—11	—10	— 9	— 8	— 7	— 6
„ 7	— 8	— 7	— 6	— 6	— 5	— 4
„ 12	— 5	— 4	— 4	— 3	— 3	— 2
„ 17	— 2	— 1	— 1	— 1	— 1	— 1
„ 22	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1
„ 27	+ 5	+ 4	+ 4	+ 3	+ 3	+ 2
April 1	+ 8	+ 7	+ 6	+ 6	+ 5	+ 4
„ 6	+11	+10	+ 9	+ 8	+ 7	+ 6
„ 11	+14	+13	+11	+10	+ 9	+ 7
„ 16	+17	+16	+14	+12	+11	+ 9
„ 21	+20	+18	+16	+14	+12	+10
„ 26	+23	+21	+19	+17	+14	+12
Mai 1	+26	+24	+21	+19	+16	+14

TAFEL um aus der Ephemeride den Aufgang der Sonne für Orte zwischen 44° und 55° nördlicher Breite zu berechnen.

Tag des Jahrs.	Nördliche Breiten.					
	50°	51°	52°	53°	54°	55°
Januar 1	−18′	−14′	− 9′	− 3′	+ 3′	+ 9′
„ 6	−18	−13	− 8	− 3	+ 3	+ 8
„ 11	−17	−13	− 8	− 3	+ 2	+ 8
„ 16	−16	−12	− 7	− 3	+ 2	+ 7
„ 21	−15	−11	− 7	− 2	+ 2	+ 7
„ 26	−14	−10	− 6	− 2	+ 2	+ 6
„ 31	−12	− 9	− 6	− 2	+ 2	+ 6
Februar 5	−11	− 8	− 5	− 2	+ 2	+ 5
„ 10	−10	− 7	− 4	− 2	+ 1	+ 5
„ 15	− 8	− 6	− 4	− 1	+ 1	+ 4
„ 20	− 7	− 5	− 3	− 1	+ 1	+ 3
„ 25	− 6	− 4	− 3	− 1	+ 1	+ 3
März 2	− 5	− 3	− 2	− 1	+ 1	+ 2
„ 7	− 3	− 2	− 1	0	0	+ 2
„ 12	− 2	− 1	− 1	0	0	+ 1
„ 17	− 1	0	0	0	0	0
„ 22	+ 1	+ 1	0	0	0	0
„ 27	+ 2	+ 1	+ 1	0	0	− 1
April 1	+ 3	+ 2	+ 1	0	0	− 1
„ 6	+ 5	+ 3	+ 2	+ 1	− 1	− 2
„ 11	+ 6	+ 4	+ 3	+ 1	− 1	− 3
„ 16	+ 7	+ 5	+ 3	+ 1	− 1	− 3
„ 21	+ 8	+ 6	+ 4	+ 1	− 1	− 4
„ 26	+10	+ 7	+ 4	+ 2	− 2	− 4
Mai 1	+11	+ 8	+ 5	+ 2	− 2	− 5

TAFEL um aus der Ephemeride den Aufgang der Sonne für Orte zwischen 44° und 55° nördlicher Breite zu berechnen.

Tag des Jahrs.	Nördliche Breiten.					
	44°	45°	46°	47°	48°	49°
Mai 1	+26′	+24′	+21′	+19′	+16′	+14′
„ 6	+29	+26	+24	+21	+18	+15
„ 11	+32	+29	+26	+23	+20	+17
„ 16	+35	+32	+28	+25	+22	+18
„ 21	+37	+34	+31	+27	+24	+20
„ 26	+40	+36	+33	+29	+25	+21
„ 31	+42	+38	+35	+31	+27	+22
Juni 5	+44	+40	+36	+32	+28	+23
„ 10	+45	+41	+37	+33	+29	+24
„ 15	+46	+42	+38	+34	+29	+25
„ 20	+46	+42	+38	+34	+30	+25
„ 25	+46	+42	+38	+34	+29	+25
„ 30	+46	+42	+38	+34	+29	+25
Juli 5	+45	+41	+37	+33	+28	+24
„ 10	+43	+39	+36	+32	+27	+23
„ 15	+41	+37	+34	+30	+26	+22
„ 20	+39	+35	+32	+28	+25	+21
„ 25	+36	+33	+30	+26	+23	+19
„ 30	+34	+31	+28	+24	+21	+18
August 4	+31	+28	+25	+22	+19	+16
„ 9	+28	+25	+23	+30	+18	+15
„ 14	+25	+23	+20	+18	+16	+13
„ 19	+22	+20	+18	+16	+14	+11
„ 24	+19	+17	+15	+14	+12	+10
„ 29	+16	+14	+13	+12	+10	+ 8
Septbr. 3	+13	+12	+11	+ 9	+ 8	+ 7

TAFEL um aus der Ephemeride den Aufgang der Sonne für Orte zwischen 44° und 55° nördlicher Breite zu berechnen.

Tag des Jahrs.	Nördliche Breiten.					
	50°	51°	52°	53°	54°	55°
Mai 1	+11′	+ 8′	+ 5′	+ 2′	— 2′	— 5′
„ 6	+12	+ 9	+ 6	+ 2	— 2	— 6
„ 11	+14	+10	+ 6	+ 2	— 2	— 6
„ 16	+15	+11	+ 7	+ 3	— 2	— 7
„ 21	+16	+12	+ 7	+ 3	— 2	— 8
„ 26	+17	+12	+ 8	+ 3	— 2	— 8
„ 31	+18	+13	+ 8	+ 3	— 3	— 8
Juni 5	+19	+14	+ 9	+ 3	— 3	— 9
„ 10	+19	+14	+ 9	+ 3	— 3	— 9
„ 15	+20	+15	+ 9	+ 3	— 3	— 9
„ 20	+20	+15	+ 9	+ 4	— 3	—10
„ 25	+20	+15	+ 9	+ 4	— 3	— 9
„ 30	+20	+15	+ 9	+ 3	— 3	— 9
Juli 5	+19	+14	+ 9	+ 3	— 3	— 9
„ 10	+18	+14	+ 9	+ 3	— 3	— 9
„ 15	+17	+13	+ 8	+ 3	— 3	— 8
„ 20	+16	+12	+ 8	+ 3	— 2	— 8
„ 25	+15	+11	+ 7	+ 3	— 2	— 7
„ 30	+14	+10	+ 6	+ 2	— 2	— 7
August 4	+13	+10	+ 6	+ 2	— 2	— 6
„ 9	+12	+ 9	+ 5	+ 2	— 2	— 6
„ 14	+11	+ 8	+ 5	+ 2	— 2	— 5
„ 19	+ 9	+ 7	+ 4	+ 2	— 1	— 4
„ 24	+ 8	+ 6	+ 4	+ 1	— 1	— 4
„ 29	+ 7	+ 5	+ 3	+ 1	— 1	— 3
Septbr. 3	+ 5	+ 4	+ 2	+ 1	— 1	— 2

TAFEL um aus der Ephemeride den Aufgang der Sonne für Orte zwischen 44° und 55° nördlicher Breite zu berechnen.

Tag des Jahrs.	Nördliche Breiten.					
	44°	45°	46°	47°	48°	49°
Septbr. 3	+13′	+12′	+11′	+ 9′	+ 8′	+ 7′
„ 8	+10	+ 9	+ 8	+ 7	+ 6	+ 5
„ 13	+ 7	+ 6	+ 6	+ 5	+ 4	+ 4
„ 18	+ 4	+ 3	+ 3	+ 3	+ 2	+ 2
„ 23	+ 1	+ 1	+ 1	0	0	− 0
„ 28	− 2	− 2	− 2	− 2	− 1	− 1
October 3	− 5	− 5	− 4	− 4	− 3	− 3
„ 8	− 8	− 8	− 7	− 6	− 5	− 5
„ 13	−12	−10	− 9	− 8	− 7	− 6
„ 18	−15	−13	−12	−11	− 9	− 8
„ 23	−18	−16	−14	−13	−11	− 9
„ 28	−21	−19	−17	−15	−13	−11
Novbr. 2	−24	−21	−19	−17	−15	−12
„ 7	−27	−24	−22	−19	−17	−14
„ 12	−29	−27	−24	−21	−19	−16
„ 17	−32	−29	−27	−23	−20	−17
„ 22	−35	−32	−29	−25	−22	−19
„ 27	−37	−34	−31	−27	−24	−20
Decemb. 2	−39	−36	−32	−29	−25	−21
„ 7	−41	−38	−34	−30	−26	−22
„ 12	−42	−39	−35	−31	−27	−23
„ 17	−43	−40	−36	−32	−28	−23
„ 22	−43	−40	−36	−32	−28	−23
„ 27	−43	−39	−36	−32	−28	−23
„ 31	−43	−39	−35	−31	−27	−23

TAFEL um aus der Ephemeride den Aufgang der Sonne für Orte zwischen 44° und 55° nördlicher Breite zu berechnen.

Tag des Jahrs.	Nördliche Breiten.					
	50°	51°	52°	53°	54°	55°
Septbr. 3	+ 5'	+ 4'	+ 2'	+ 1'	— 1'	— 2'
„ 8	+ 4	+ 3	+ 2	+ 1	— 1	— 2
„ 13	+ 3	+ 2	+ 1	+ 1	0	— 1
„ 18	+ 2	+ 1	+ 1	0	0	— 1
„ 23	0	0	0	0	0	0
„ 28	— 1	— 1	— 1	0	0	+ 1
October 3	— 2	— 2	— 1	0	0	+ 2
„ 8	— 4	— 3	— 2	— 1	+ 1	+ 2
„ 13	— 5	— 4	— 2	— 1	+ 1	+ 2
„ 18	— 6	— 5	— 3	— 1	+ 1	+ 3
„ 23	— 7	— 5	— 3	— 1	+ 1	+ 3
„ 28	— 8	— 6	— 4	— 1	+ 1	+ 4
Novbr. 2	—10	— 7	— 4	— 2	+ 1	+ 5
„ 7	—11	— 8	— 5	— 2	+ 2	+ 5
„ 12	—13	— 9	— 6	— 2	+ 2	+ 6
„ 17	—14	—10	— 6	— 2	+ 2	+ 7
„ 22	—15	—11	— 7	— 3	+ 2	+ 7
„ 27	—16	—12	— 7	— 3	+ 2	+ 8
Decemb. 2	—17	—12	— 8	— 3	+ 2	+ 8
„ 7	—18	—13	— 8	— 3	+ 3	+ 8
„ 12	—18	—13	— 8	— 3	+ 3	+ 9
„ 17	—19	—14	— 9	— 3	+ 3	+ 9
„ 22	—19	—14	— 9	— 3	+ 3	+ 9
„ 27	—19	—14	— 9	— 3	+ 3	+ 9
„ 31	—18	—14	— 9	— 3	+ 3	+ 9

Gebrauch dieser Tafel.

Durch diese Tafel kann man sowohl den Untergang als den Aufgang der Sonne für einen Ort finden.

Man addirt die aus der Tafel genommene Zahl zu der Aufgangszeit der Sonne, welche die Ephemeride angibt, wenn die Zahl das Zeichen + vor sich hat; man zieht sie von der Anfangszeit ab, wenn vor der Zahl — steht, und erhält so die Aufgangszeit der Sonne für den Beobachtungsort.

Sucht man den Untergang der Sonne, so verwechselt man die Zeichen der aus der Tafel genommenen Zahl, oder, was einerlei ist, man zieht die Zahl von der in der Ephemeride angegebenen Untergangszeit ab, wenn + vor der Zahl steht, und addirt sie dazu, wenn — davor steht.

Beispiel 1.

Man sucht an einem Orte dessen Polhöhe 48° 30′ ist, den Auf- und Untergang der Sonne am 15. September.

Die Tafel gibt Correction des Aufgangs + 3′. Es werden also zur Aufgangszeit der Ephemeride 3 Minuten addirt, und von der Untergangszeit 3 Minuten abgezogen.

Die Ephemeride gibt	Aufgang	$5^h\,35'$	Untergang	$6^h\,15'$
	addirt	3	abgezogen	3
Unter $48\frac{1}{2}°$	Aufgang	$5^h\,38'$	Untergang	$6^h\,12'$

Beispiel 2.

Man sucht für denselben Ort den Auf- und Untergang der Sonne am 25. December.

Die Tafel gibt Correction des Aufgangs — $25\frac{1}{2}'$. Es werden also von der Aufgangszeit $25\frac{1}{2}'$ abgezogen, und man addirt ebensoviel zur Untergangszeit.

Die Ephemeride gibt	Aufgang	$8^h\ 19'$	Unterg.	$3^h\ 42'$
	abgezogen	$25\frac{1}{2}$	addirt	$25\frac{1}{2}$
Unter $48\frac{1}{2}°$	Aufgang	$7^h\ 53\frac{1}{2}'$	Unterg.	$4^h\ 7\frac{1}{2}'$

Alles ist in mittlerer Zeit der Orte angegeben.



TAFELN
zur Bestimmung der Höhen, vermittelst des Barometers,

von Gauss.

Diese Tafeln sind unter jeder Breite zu gebrauchen, und die Scale des Barometers kann nach beliebigem Maasse getheilt seyn. Die Temperaturen des Quecksilbers müssen in Réaumurschen Graden gegeben seyn. Man muss also, wenn man andere Thermometer gebraucht, die Angaben vorher in Réaumursche Grade verwandeln.

Sie setzen ferner Logarithmen mit 5 Decimalen, wie die Lalandischen, voraus.

Bezeichnungen.	Barometerhöhe.	Temp. d. Quecksilb.	Temp. d. Luft.
auf der untern Station	b	T	t
auf der obern Station	b′	T′	t′
	in beliebigem Maasse	Réaum.	Réaum.

φ .... Breite des Orts.
h ..... Höhenunterschied beider Stationen.

Man ziehe von log b,... 10 T, von log b′... 10 T′ ab, natürlich mit Rücksicht auf die Zeichen, von T und T′. Die Zahlen 10 T, und 10 T′ werden dabei als Einheiten der 5ten Decimale betrachtet. Wir bezeichnen $(\log b - 10\,T) - (\log b' - 10\,T')$ mit u.

Aus der ersten Tafel wird mit dem Argumente $t + t'$, A genommen, aus der zweiten Tafel mit dem Argumente φ, ... c. (welches gleichfalls in Einheiten der 5ten Decimale gegeben ist). Man erhält so

$$v = \log u + A + c$$

Mit v nimmt man aus der dritten Tafel c′ (ebenso wie c in Einheiten der 5ten Decimale angesetzt) dann ist

$$v + c' = \log h, \text{ in Metern.}$$
$$v + c' + 9{\cdot}71018 = \log h, \text{ in Toisen.}$$

Beispiel 1.

b 316.27 T + 0,°5 Re. t + 0°,3 Re. $\varphi = 48°$
b′ 286.53 T′ — 1,7 Re. t′ — 1,9 Re.
log b 2.50006 log b — 10 T = 2.50004
log b′ 2.45717 log b′ — 10 T′ = 2.45734
u = 0.04267 log u = 8.63012
aus Taf. I. mit t + t′ = — 1°,6 A = 4.26264
aus Taf. II. mit φ = 48 .... c = — 13
v = 2.89265
aus Taf. III. mit v = 2,9 .... c′ + 5 h = 781.05 Meter.
9.71018
log h in Toisen = 2.60286 h = 400.74 Toisen.

Beispiel 2.

b 326.5 T + 7°,6 Re. t + 7°,8 Re. $\varphi = 51\frac{1}{2}°$
b′ 317.8 T′ + 6,4 Re. t′ + 6.2 Re.
log b — 10 T = 2.51312
log b′ — 10 T′ = 2.50151
u = 0.01161 log u = 8.06483
A = 0.27937
c = — 28
v = 2.34392
c′ = + 1
log h in Meter = 2.34393 h = 220,77 Meter.
9.71018
log h in Toisen = 2.05411 h = 113,27 Toisen.

TAFEL I. Argument t + t′

t + t′	A	t + t′	A	t + t′	A	t + t′	A
—10°	4·25337	+ 5°	4·26980	+20°	4·28564	+35°	4·30092
9	4·25448	6	4·27087	21	4·28667	36	4·30192
8	4·25560	7	4·27193	22	4·28770	37	4·30291
7	4·25671	8	4·27301	23	4·28874	38	4·30391
6	4·25781	9	4·27408	24	4·28976	39	4·39490
5	4·25892	10	4·27514	25	4·29079	40	4·30589
4	4·26002	11	4·27620	26	4·29181	41	4·30688
3	4·26111	12	4·27726	27	4·29283	42	4·30787
2	4·26220	13	4·27832	28	4·29385	43	4·30885
— 1	4·26330	14	4·27937	29	4·29487	44	4·30984
0	4·26439	15	4·28042	30	4·29588	45	4·31082
+ 1	4·26548	16	4·28147	31	4·29689	46	4·31179
2	4·26657	17	4·28251	32	4·29790	47	4·31277
3	4·26765	18	4·28356	33	4·29891	48	4·31374
4	4·26872	19	4·28460	34	4·29991	49	4·31471
5	4·26980	+20	4·28564	+35	4·30092	+50	4·31568

TAFEL II. Argument φ

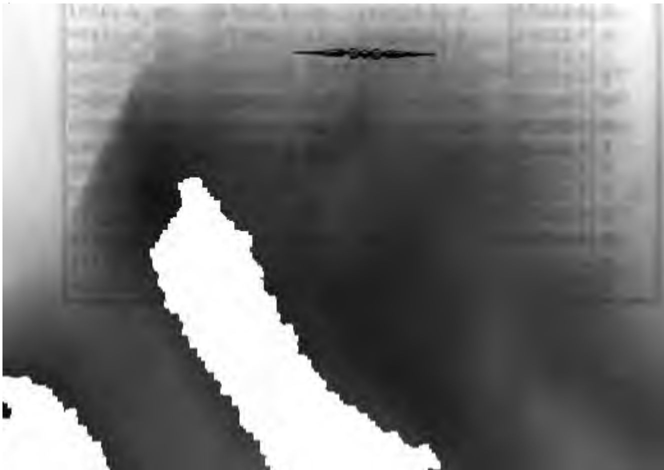
φ	c	φ	φ	c	φ	φ	c	φ
0°	124	90°	15°	107	75°	30°	62	60°
1	123	89	16	105	74	31	58	59
2	123	88	17	102	73	32	54	58
3	123	87	18	100	72	33	50	57
4	122	86	19	97	71	34	46	56
5	122	85	20	95	70	35	42	55
6	121	84	21	92	69	36	38	54
7	120	83	22	89	68	37	34	53
8	119	82	23	86	67	38	30	52
9	118	81	24	83	66	39	26	51
10	116	80	25	79	65	40	21	50
11	115	79	26	76	64	41	17	49
12	113	78	27	73	63	42	13	48
13	111	77	28	69	62	43	9	47
14	109	76	39	65	61	44	4	46
15	107	75	30	62	60	45	0	45

TAF. III. Argument v.

v	c′
1·9	+ 1
2·3	1
2·4	2
2·5	2
2·6	3
2·7	3
2·8	4
2·9	5
3·0	7
3·1	9
3·2	11
3·3	14
3·4	17
3·5	22
3·6	27
3·7	+34

c ist *negativ*, wenn φ grösser als 45° ist; *positiv*, wenn φ kleiner als 45° ist.

c und c′ sind in Einheiten der 5ten Decimale gegeben. 10 T, 10 T′ werden als Einheiten derselben Ordnung betrachtet.



TAFELN

zur Bestimmung der Höhen vermittelst des Barometers,

von J. Oltmanns.

Diese Tafeln sind für Barometer eingerichtet, deren Scalen nach alt-französischem Maasse getheilt sind. Die Temperatur des Quecksilbers und der Luft kann in Réaumur'schen oder hunderttheiligen Graden angegeben seyn.

Bezeichnungen.	Barometerhöhe.	Temp. d. Quecks.	Temp. d. Luft.
auf d. untern Stat.	b	T	t
auf d. obern Stat.	b'	T'	t'

Breite des Orts $= \varphi$

Man nimmt aus der ersten Tafel die den Argumenten b, und b' entsprechenden Zahlen, und zieht die letzte von den ersten ab. Der Unterschied wird mit Δ bezeichnet. Man nimmt aus der zweiten Tafel die dem Argumente $T' - T$ entsprechende Zahl aus der Columne *Centig.*, wenn das Thermometer, welches die Temperatur des Quecksilbers angibt, eine hunderttheilige Scale hat, aus der Columne *Réaum.*, wenn das Thermometer eine Réaumur'sche Scale hat. Diese Zahl hat das Zeichen des Arguments $T' - T$, und wird also fast in allen Fällen negativ seyn.

Δ und die Zahl aus der zweiten Tafel, nach ihrem Zeichen hinzugefügt, gibt den genäherten Höhenunterschied = H.

H erhält noch 3 Correctionen, c', c'', c'''.

1) Es ist $c' = \frac{2 H (t + t')}{1000}$. Dieser Ausdruck wird am bequemsten unmittelbar berechnet. t und t′ werden dabei in Graden des hunderttheiligen Thermometers angegeben vorausgesetzt. Hat man sie in Réaumurschen Graden, so verwandelt man entweder $t + t'$ in hunderttheilige Grade, oder, was eben so bequem ist, vergrössert die für $\frac{2 H (t + t')}{1000}$ gefundene Zahl um $\frac{1}{4}$. Das Zeichen von c′ ist dasselbe, als das Zeichen von $t + t'$; c′ ist also positiv, wenn $t + t'$ positiv; negativ, wenn $t + t'$ negativ ist.

2) c″ wird aus der zweiten Tafel mit den Argumenten $H + c'$ und φ genommen. c″ ist immer positiv.

3) Die dritte Correction, oder c‴, kann nur in Betracht kommen, wenn die untere Station beträchtlich über dem Meere, und der Höhenunterschied gross ist. Um sie zu finden, multiplicirt man die mit dem Argumente b aus nebenstehendem Täfelchen genommene Zahl c, mit $H + c' + c''$. Sie ist immer positiv.

b	c
Lin.	
260	0·00069
270	0·00059
280	0·00050
290	0·00040
300	0·00031
310	0·00022
320	0·00014
330	0·00005

Man sieht ohne Erinnern, dass diese Correction in den meisten Fällen vernachlässigt werden kann.

H, nachdem es die zwei ersten, oder, wenn es nöthig ist, alle drei Correctionen erhalten hat, ist der Höhenunterschied der Stationen in Toisen ausgedrückt.

Beispiel 1.

L.
b 316.27, T + 0°,5 R., t + 0°,3 R. $\varphi = 48°$
b′ 286.53, T′ − 1,7 R., t′ − 1,9 R.

Toisen.
aus Tafel I. mit b 4704.39 2 H = 803, $\frac{2H(t+t')}{1000} = -1.285$
mit b′ 4300.92 t + t′ = − 1°,6 R. um 1/4 vergr.* = c′ = − 1.61
Δ = 403.47
a. T. II. m. T′ − T = − 2°.2 R. − 2.08
H = 401.39
c′ = − 1.61
a. T. III. m. 400 u. 48°, c″ = + 1.00
c‴ = + 0.07
Höhenunterschied = 400.85 Toisen.

Beispiel 2.

L.
b 326.5, T + 7°.6 R. t + 7°.8 R. $\varphi = 51° 34'$ oder mit hier hinreichender Genauigkeit = 51½°.
b′ 317.8, T′ + 6.4 R. t′ + 6.2 R.

Toisen.
aus Tafel I. mit b 4834.46 2 H = 218, $\frac{2H(t+t')}{1000} = +3.052$
mit b′ 4724.12 t + t′ = 14° R., um 1/4 vergr. = c′ = + 3.82
Δ = 110.34
a. T. II. m. T′ − T = − 1° 2R. − 1.13
H = 109.21
c′ = + 3.82
a. T. III. m. 113 u. 51½°, c″ = + 0.23
c‴ = + 0.01
Höhenunterschied = 113.27 Toisen.

c‴ hätte hier vernachlässigt werden können, da die Tafeln nicht ein auf 1/100 Toise genaues Resultat geben.

---

* In diesem Falle wäre es bequemer gewesen, vorher t + t′ in Centigrad zu verwandeln. Es ist nämlich − 1°,6 Réaum. = − 2° Centigrad, folglich $c' = \frac{-2 \times 803}{1000} = -1.61$, wie vorhin.

TAFEL I. *Argument, Barometerstand.*

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
165·0	2046·02	2·48	168·6	2134·21	2·42
·1	2048·50	2·47	·7	2136·63	2·42
·2	2050·97	2·48	·8	2139·05	2·42
·3	2053·45	2·47	·9	2141·47	2·42
·4	2055·92	2·47	169·0	2143·89	2·42
·5	2058·39	2·47	·1	2146·31	2·41
·6	2060·86	2·46	·2	2148·72	2·42
·7	2063·32	2·46	·3	2151·14	2·41
·8	2065·78	2·47	·4	2153·55	2·41
·9	2068·25	2·46	·5	2155·96	2·41
166·0	2070·71	2·46	·6	2158·37	2·41
·1	2073·17	2·46	·7	2160·78	2·41
·2	2075·63	2·46	·8	2163·19	2·40
·3	2078·09	2·45	·9	2165·59	2·41
·4	2080·54	2·46	170·0	2168·00	2·40
·5	2083·00	2·45	·1	2170·40	2·40
·6	2085·45	2·45	·2	2172·80	2·40
·7	2087·90	2·45	·3	2175·20	2·40
·8	2090·35	2·45	·4	2177·60	2·39
·9	2092·80	2·45	·5	2179·99	2·40
167·0	2095·25	2·44	·6	2182·39	2·39
·1	2097·69	2·45	·7	2184·78	2·40
·2	2100·14	2·44	·8	2187·18	2·39
·3	2102·58	2·44	·9	2189·57	2·39
·4	2105·02	2·44	171·0	2191·96	2·39
·5	2107·46	2·44	·1	2194·35	2·38
·6	2009·90	2·44	·2	2196·73	2·39
·7	2112·34	2·44	·3	2199·12	2·38
·8	2114·78	2·43	·4	2201·50	2·39
·9	2117·21	2·43	·5	2203·89	2·38
168·0	2119·64	2·43	·6	2206·27	2·38
·1	2122·07	[illegible]	·7	2208·65	2·38
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2211·03	2·38
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2213·41	2·37
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2·38
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2·37

[illegible] 2. 4 L.

TAFEL I. Argument, Barometérstand.

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
172·2	2220·53	2·37	175·8	2305·06	2·33
·3	2222·90	2·37	·9	2307·39	2·32
·4	2225·27	2·37	176·0	2309·71	2·32
·5	2227·64	2·37	·1	2312·03	2·32
·6	2230·07	2·37	·2	2314·35	2·32
·7	2232·38	2·36	·3	2316·67	2·32
·8	2234·74	2·37	·4	2318·99	2·31
·9	2237·11	2·36	·5	2321·30	2·32
173·0	2239·47	2·36	·6	2323·62	2·31
·1	2241·83	2·36	·7	2325·93	2·31
·2	2244·19	2·36	·8	2328·24	2·31
·3	2246·55	2·35	·9	2330·55	2·31
·4	2248·90	2·36	177·0	2332·86	2·31
·5	2251·26	2·35	·1	2335·17	2·30
·6	2253·61	2·36	·2	2337·47	2·31
·7	2255·97	2·35	·3	2339·78	2·30
·8	2258·32	2·35	·4	2342·08	2·30
·9	2260·67	2·35	·5	2344·38	2·30
174·0	2263·02	2·34	·6	2346·68	2·30
·1	2265·36	2·35	·7	2348·98	2·30
·2	2267·71	2·34	·8	2351·28	2·30
·3	2270·05	2·35	·9	2353·58	2·30
·4	2272·40	2·34	178·0	2355·88	2·29
·5	2274·74	2·34	·1	2358·17	2·30
·6	2277·08	2·34	·2	2360·47	2·29
·7	2279·42	2·34	·3	2362·76	2·29
·8	2281·76	2·33	·4	2365·05	2·29
·9	2284·09	2·34	·5	2367·34	2·29
175·0	2286·43	2·33	·6	2369·63	2·28
·1	2288·76	2·34	·7	2371·91	2·29
·2	2291·10	2·33	·8	2374·20	2·28
·3	2293·43	2·33	·9	2376·48	2·29
·4	2295·76	2·33	179·0	2378·77	2·28
·5	2298·09	2·32	·1	2381·05	2·28
·6	2300·41	2·33	·2	2383·33	2·28
·7	2302·74	2·32	·3	2385·61	2·28

= 14 Zoll 4 Lin. 179 Linien = 14 Zoll 11 Lin.

TAFEL I. Argument, Barometerstand.

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
179·4	2387·89	2·27	18·0	2469·06	2·23
·5	2390·16	2·28	3·1	2471·29	2·23
·6	2392·44	2·27	·2	2473·52	2·23
·7	2394·71	2·28	·3	2475·75	2·23
·8	2396·99	2·27	·4	2477·98	2·23
·9	2399·26	2·27	·5	2480·21	2·22
180·0	2401·53	2·27	·6	2482·43	2·23
·1	2403·80	2·27	·7	2484·66	2·22
·2	2406·07	2·26	·8	2486·88	2·23
·3	2408·33	2·27	·9	2489·11	2·22
·4	2410·60	2·26	184·0	2491·33	2·22
·5	2412·86	2·27	·1	2493·55	2·22
·6	2415·13	2·26	·2	2495·77	2·21
·7	2417·39	2·26	·3	2497·98	2·22
·8	2419·65	2·26	·4	2500·20	2·21
·9	2421·91	2·25	·5	2502·41	2·22
181·0	2424·16	2·26	·6	2504·63	2·21
·1	2426·42	2·25	·7	2506·84	2·21
·2	2428·67	2·26	·8	2509·05	2·21
·3	2430·93	2·25	·9	2511·26	2·21
·4	2433·18	2·25	185·0	2513·47	2·21
·5	2435·43	2·25	·1	2515·68	2·21
·6	2437·68	2·25	·2	2517·89	2·20
·7	2439·93	2·25	·3	2520·09	2·21
·8	2442·18	2·25	·4	2522·30	2·20
·9	2444·43	2·24	·5	2524·50	2·20
182·0	2446·67	2·25	·6	2526·70	2·20
·1	2448·92	2·24	·7	2528·90	2·20
·2	2451·16	2·24	·8	2531·10	2·20
·3	2453·40	2·24	·9	2533·30	2·20
·4	2455·64	2·24	186·0	2535·50	2·19
·5	2457·88	2·24	·1	2537·69	2·20
·6	2460·12	2·24	·2	2539·89	2·19
·7	2462·36	2·23	·3	2542·08	2·19
·8	2464·59	2·24	·4	2544·27	2·19
·9	2466·83	2·23	·5	2546·46	2·19

179 Lin. = 14 Z. 11 L. 180 Lin. = 15 Z. 0 L. 186 Lin. = 15 Z. 6 L.

TAFEL I. Argument, Barometerstand.

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
186·6	2548·65	2·19	190·2	2626·73	2·14
·7	2550·84	2·19	·3	2628·87	2·15
·8	2553·03	2·19	·4	2631·02	2·15
·9	2555·22	2·18	·5	2633·17	2·14
187·0	2557·40	2·19	·6	2635·31	2·15
·1	2559·59	2·18	·7	2637·46	2·14
·2	2561·77	2·18	·8	2639·60	2·14
·3	2563·95	2·18	·9	2641·74	2·14
·4	2566·13	2·18	191·0	2643·88	2·14
·5	2568·31	2·18	·1	2646·02	2·13
·6	2570·49	2·18	·2	2648·15	2·14
·7	2572·67	2·18	·3	2650·29	2·14
·8	2574·85	2·17	·4	2652·43	2·13
·9	2577·02	2·17	·5	2654·56	2·13
188·0	2579·19	2·18	·6	2656·69	2·14
·1	2581·37	2·17	·7	2658·83	2·13
·2	2583·54	2·17	·8	2660·96	2·13
·3	2585·71	2·17	·9	2663·09	2·13
·4	2587·88	2·17	192·0	2665·22	2·12
·5	2590·05	2·16	·1	2667·34	2·13
·6	2592·21	2·17	·2	2669·47	2·12
·7	2594·38	2·16	·3	2671·59	2·13
·8	2596·54	2·17	·4	2673·72	2·12
·9	2598·71	2·16	·5	2675·84	2·12
189·0	2600·87	2·16	·6	2677·96	2·12
·1	2603·03	2·16	·7	2680·08	2·12
·2	2605·19	2·16	·8	2682·20	2·12
·3	2607·35	2·16	·9	2684·32	2·12
·4	2609·51	2·15	193·0	2686·44	2·11
·5	2611·66	2·16	·1	2688·55	2·12
·6	2613·82	2·15	·2	2690·67	2·11
·7	2615·97	2·16	·3	2692·78	2·12
·8	2618·13	2·15	·4	2694·90	2·11
·9	2620·28	2·15	·5	2697·01	2·11
190·0	2622·43	2·15	·6	2699·12	2·11
·1	2624·58	2·15	·7	2701·23	2·11

186 Lin. = 15 Zoll 6 Lin. 192 Lin. = 16 Zoll 0 Lin.

TAFEL I. Argument, Barometerstand.

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
179·4	2387·89	2·27	18·0	2469·06	2.23
·5	2390·16	2·28	3·1	2471·29	2.23
·6	2392·44	2·27	·2	2473·52	2·23
·7	2394·71	2·28	·3	2475·75	2·23
·8	2396·99	2·27	·4	2477·98	2·23
·9	2399·26	2·27	·5	2480·21	2·22
180·0	2401·53	2·27	·6	2482·43	2·23
·1	2403·80	2·27	·7	2484·66	2·22
·2	2406·07	2·26	·8	2486·88	2·23
·3	2408·33	2·27	·9	2489·11	2·22
·4	2410·60	2·26	184·0	2491·33	2·22
·5	2412·86	2·27	·1	2493·55	2·22
·6	2415·13	2·26	·2	2495·77	2·21
·7	2417·39	2·26	·3	2497·98	2·22
·8	2419·65	2·26	·4	2500·20	2·21
·9	2421·91	2·25	·5	2502·41	2·22
181·0	2424·16	2·26	·6	2504·63	2·21
·1	2426·42	2·25	·7	2506·84	2·21
·2	2428·67	2·26	·8	2509·05	2·21
·3	2430·93	2·25	·9	2511·26	2·21
·4	2433·18	2·25	185·0	2513·47	2·21
·5	2435·43	2·25	·1	2515·68	2·21
·6	2437·68	2·25	·2	2517·89	2·20
·7	2439·93	2·25	·3	2520·09	2·21
·8	2442·18	2·25	·4	2522·30	2,20
·9	2444·43	2·24	·5	2524·50	2·20
182·0	2446·67	2·25	·6	2526·70	2·20
·1	2448·92	2·24	·7	2528·90	2·20
·2	2451·16	2·24	·8	2531·10	2·20
·3	2453·40	2·24	·9	2533·30	2·20
·4	2455·64	2·24	186·0	2535·50	2·19
·5	2457·88	2·24	·1	2537·69	2·20
·6	2460·12	2·24	·2	2539·89	2·19
·7	2462·36	2·23	·3	2542·08	2·19
·8	2464·59	2·24	·4	2544·27	2·19
·9	2466·83	2·23	·5	2546·46	2·19

179 Lin. = 14 Z. 11 L. 180 Lin. = 15 Z. 0 L. 186 Lin. = 15 Z. 6 L.

TAFEL I. ***Argument, Barometérstand.***

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
172·2	2220·53	2·37	175·8	2305·06	2·33
·3	2222·90	2·37	·9	2307·39	2·32
·4	2225·27	2·37	176·0	2309·71	2·32
·5	2227·64	2·37	·1	2312·03	2·32
·6	2230·07	2·37	·2	2314·35	2·32
·7	2232·38	2·36	·3	2316·67	2·32
·8	2234·74	2·37	·4	2318·99	2·31
·9	2237·11	2·36	·5	2321·30	2·32
173·0	2239·47	2·36	·6	2323·62	2·31
·1	2241·83	2·36	·7	2325·93	2·31
·2	2244·19	2·36	·8	2328·24	2·31
·3	2246·55	2·35	·9	2330·55	2·31
·4	2248·90	2·36	177·0	2332·86	2·31
·5	2251·26	2·35	·1	2335·17	2·30
·6	2253·61	2·36	·2	2337·47	2·31
·7	2255·97	2·35	·3	2339·78	2·30
·8	2258·32	2·35	·4	2342·08	2·30
·9	2260·67	2·35	·5	2344·38	2·30
174·0	2263·02	2·34	·6	2346·68	2·30
·1	2265·36	2·35	·7	2348·98	2·30
·2	2267·71	2·34	·8	2351·28	2·30
·3	2270·05	2·35	·9	2353·58	2·30
·4	2272·40	2·34	178·0	2355·88	2·29
·5	2274·74	2·34	·1	2358·17	2·30
·6	2277·08	2·34	·2	2360·47	2·29
·7	2279·42	2·34	·3	2362·76	2·29
·8	2281·76	2·33	·4	2365·05	2·29
·9	2284·09	2·34	·5	2367·34	2·29
175·0	2286·43	2·33	·6	2369·63	2·28
·1	2288·76	2·34	·7	2371·91	2·29
·2	2291·10	2·33	·8	2374·20	2·28
·3	2293·43	2·33	·9	2376·48	2·29
·4	2295·76	2·33	179·0	2378·77	2·28
·5	2298·09	2·32	·1	2381·05	2·28
·6	2300·41	2·33	·2	2383·33	2·28
·7	2302·74	2·32	·3	2385·61	2·28

172 Linien = 14 Zoll 4 Lin. 179 Linien = 14 Zoll 11 Lin.

TAFEL I. Argument, Barometerstand.

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
179·4	2387·89	2·27	18·0	2469·06	2·23
·5	2390·16	2·28	3·1	2471·29	2·23
·6	2392·44	2·27	·2	2473·52	2·23
·7	2394·71	2·28	·3	2475·75	2·23
·8	2396·99	2·27	·4	2477·98	2·23
·9	2399·26	2·27	·5	2480·21	2·22
180·0	2401·53	2·27	·6	2482·43	2·23
·1	2403·80	2·27	·7	2484·66	2·22
·2	2406·07	2·26	·8	2486·88	2·23
·3	2408·33	2·27	·9	2489·11	2·22
·4	2410·60	2·26	184·0	2491·33	2·22
·5	2412·86	2·27	·1	2493·55	2·22
·6	2415·13	2·26	·2	2495·77	2·21
·7	2417·39	2·26	·3	2497·98	2·22
·8	2419·65	2·26	·4	2500·20	2·21
·9	2421·91	2·25	·5	2502·41	2·22
181·0	2424·16	2·26	·6	2504·63	2·21
·1	2426·42	2·25	·7	2506·84	2·21
·2	2428·67	2·26	·8	2509·05	2·21
·3	2430·93	2·25	·9	2511·26	2·21
·4	2433·18	2·25	185·0	2513·47	2·21
·5	2435·43	2·25	·1	2515·68	2·21
·6	2437·68	2·25	·2	2517·89	2·20
·7	2439·93	2·25	·3	2520·09	2·21
·8	2442·18	2·25	·4	2522·30	2·20
·9	2444·43	2·24	·5	2524·50	2·20
182·0	2446·67	2·25	·6	2526·70	2·20
·1	2448·92	2·24	·7	2528·90	2·20
·2	2451·16	2·24	·8	2531·10	2·20
·3	2453·40	2·24	·9	2533·30	2·20
·4	2455·64	2·24	186·0	2535·50	2·19
·5	2457·88	2·24	·1	2537·69	2·20
·6	2460·12	2·24	·2	2539·89	2·19
·7	2462·36	2·23	·3	2542·08	2·19
·8	2464·59	2·24	·4	2544·27	2·19
·9	2466·83	2·23	·5	2546·46	2·19

179 Lin. = 14 Z. 11 L. 180 Lin. = 15 Z. 0 L. 186 Lin. = 15 Z. 6 L.

TAFEL I. Argument, Barometerstand.

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
186·6	2548·65	2·19	190·2	2626·73	2·14
·7	2550·84	2·19	·3	2628·87	2·15
·8	2553·03	2·19	·4	2631·02	2·15
·9	2555·22	2·18	·5	2633·17	2·14
187·0	2557·40	2·19	·6	2635·31	2·15
·1	2559·59	2·18	·7	2637·46	2·14
·2	2561·77	2·18	·8	2639·60	2·14
·3	2563·95	2·18	·9	2641·74	2·14
·4	2566·13	2·18	191·0	2643·88	2·14
·5	2568·31	2·18	·1	2646·02	2·13
·6	2570·49	2·18	·2	2648·15	2·14
·7	2572·67	2·18	·3	2650·29	2·14
·8	2574·85	2·17	·4	2652·43	2·13
·9	2577·02	2·17	·5	2654·56	2·13
188·0	2579·19	2·18	·6	2656·69	2·14
·1	2581·37	2·17	·7	2658·83	2·13
·2	2583·54	2·17	·8	2660·96	2·13
·3	2585·71	2·17	·9	2663·09	2·13
·4	2587·88	2·17	192·0	2665·22	2·12
·5	2590·05	2·16	·1	2667·34	2·13
·6	2592·21	2·17	·2	2669·47	2·12
·7	2594·38	2·16	·3	2671·59	2·13
·8	2596·54	2·17	·4	2673·72	2·12
·9	2598·71	2·16	·5	2675·84	2·12
189·0	2600·87	2·16	·6	2677·96	2·12
·1	2603·03	2·16	·7	2680·08	2·12
·2	2605·19	2·16	·8	2682·20	2·12
·3	2607·35	2·16	·9	2684·32	2·12
·4	2609·51	2·15	193·0	2686·44	2·11
·5	2611·66	2·16	·1	2688·55	2·12
·6	2613·82	2·15	·2	2690·67	2·11
·7	2615·97	2·16	·3	2692·78	2·12
·8	2618·13	2·15	·4	2694·90	2·11
·9	2620·28	2·15	·5	2697·01	2·11
190·0	2622·43	2·15	·6	2699·12	2·11
·1	2624·58	2·15	·7	2701·23	2·11

186 Lin. = 15 Zoll 6 Lin. 192 Lin. = 16 Zoll 0 Lin.

TAFEL I. *Argument, Barometerstand.*

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
193·8	2703·34	2·11	197·4	2778·54	2·07
·9	2705·45	2·10	·5	2780·61	2·06
194·0	2707·55	2·11	·6	2782·67	2·07
·1	2709·66	2·10	·7	2784·74	2·07
·2	2711·76	2·11	·8	2786·81	2·06
·3	2713·87	2·10	·9	2788·87	2·07
·4	2715·97	2·10	198·0	2790·94	2·06
·5	2718·07	2·10	·1	2793·00	2·06
·6	2720·17	2·10	·2	2795·06	2·06
·7	2722·27	2·10	·3	2797·12	2·06
·8	2724·37	2·09	·4	2799·18	2·06
·9	2726·46	2·10	·5	2801·24	2·06
195·0	2728·56	2·09	·6	2803·30	2·06
·1	2730·65	2·10	·7	2805·36	2·05
·2	2732·75	2·09	·8	2807·41	2·06
·3	2734·84	2·09	·9	2809·47	3·05
·4	2736·93	2·09	199·0	2811·52	2·05
·5	2739·02	2·09	·1	2813·57	2·05
·6	2741·11	2·09	·2	2815·62	2·05
·7	2743·20	2·09	·3	2817·67	2·05
·8	2745·29	2·08	·4	2819·72	2·05
·9	2747·37	2·09	·5	2821·77	2·05
196·0	2749·46	2·08	·6	2823·82	2·05
·1	2751·54	2·09	·7	2825·87	2·04
·2	2753·63	2·08	·8	2827·91	2·05
·3	2755·71	2·08	·9	2829·96	2·04
·4	2757·79	2·08	200·0	2832·00	2·04
·5	2759·87	2·08	·1	2834·04	2·04
·6	2761·95	2·07	·2	2836·08	2·04
·7	2764·02	2·08	·3	2838·12	2·04
·8	2766·10	2·08	·4	2840·16	2·04
·9	2768·18	2·07	·5	2842·20	2·04
197·0	2770·25	2·07	·6	2844·24	2·03
·1	2772·32	2·08	·7	2846·27	2·04
·2	2774·40	2·07	·8	2848·31	2·03
·3	2776·47	2·07	·9	2850·34	2·04

194 Linien = 16 Zoll 2 Lin. 200 Linien = 16 Zoll 8 Lin.

TAFEL I. Argument, Barometerstand.

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
201·0	2852·38	2·03	204·6	2924·91	1·99
·1	2854·41	2·03	·7	2926·90	2·00
·2	2856·44	2·03	·8	2928·90	1·99
·3	2858·47	2·03	·9	2930·89	2·00
·4	2860·50	2·03	205·0	2932·89	1·99
·5	2862·53	2·03	·1	2934·88	1·99
·6	2864·56	2·02	·2	2936·87	1·99
·7	2866·58	2·03	·3	2938·86	1·99
·8	2868·61	2·02	·4	2940·85	1·99
·9	2870·63	2·02	·5	2942·84	1·99
202·0	2872·65	2·03	·6	2944·83	1·98
·1	2874·68	2·02	·7	2946·81	1·99
·2	2876·70	2·02	·8	2948·80	1·98
·3	2878·72	2·02	·9	2950·78	1·99
·4	2880·74	2·01	206·0	2952·77	1·98
·5	2882·75	2·02	·1	2954·75	1·98
·6	2884·77	2·02	·2	2956·73	1·98
·7	2886·79	2·01	·3	2958·71	1·98
·8	2888·80	2·02	·4	2960·69	1·98
·9	2890·82	2·01	·5	2962·67	1·98
203·0	2892·83	2·01	·6	2964·65	1·98
·1	2894·84	2·01	·7	2966·63	1·97
·2	2896·85	2·01	·8	2968·60	1·98
·3	2898·86	2·01	·9	2970·58	1·97
·4	2900·87	2·01	207·0	2972·55	1·98
·5	2902·88	2·01	·1	2974·53	1·97
·6	2904·89	2·00	·2	2976·50	1·97
·7	2906·89	2·01	·3	2978·47	1·97
·8	2908·90	2·00	·4	2980·44	1·97
·9	2910·90	2·01	·5	2982·41	1·97
204·0	2912·91	2·00	·6	2984·38	1·97
·1	2914·91	2·00	·7	2986·35	1·96
·2	2916·91	2·00	·8	2988·31	1·97
·3	2918·91	2·00	·9	2990·28	1·96
·4	2920·91	2·00	208·0	2992·24	1·97
·5	2922·91	2·00	·1	2994·21	1·96

201 Lin. = 16 Zoll 9 Lin. 204 Lin. = 17 Zoll. 208 Lin. = 17 Zoll 4 Lin.

TAFEL I. Argument, Barometerstand.

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
208·2	2996·17	1·96	211·8	3066·21	1·93
·3	2998·13	1·96	·9	3068·14	1·93
·4	3000·09	1·96	212·0	3070·07	1·93
·5	3002·05	1·96	·1	3072·00	1·92
·6	3004·01	1·96	·2	3073·92	1·93
·7	3005·97	1·96	·3	3075·85	1·92
·8	3007·93	1·95	·4	3077·77	1·93
·9	3009·88	1·96	·5	3079·70	1·92
209·0	3011·84	1·95	·6	3081·62	1·92
·1	3013·79	1·96	·7	3083·54	1·92
·2	3015·75	1·95	·8	3085·46	1·92
·3	3017·70	1·95	·9	3087·38	1·92
·4	3019·65	1·95	213·0	3089·30	1·91
·5	3021·60	1·95	·1	3091·21	1·92
·6	3023·55	1·95	·2	3093·13	1·92
·7	3025·50	1·95	·3	3095·05	1·91
·8	3027·45	1·95	·4	3096·96	1·92
·9	3029·40	1·94	·5	3098·88	1·91
210·0	3031·34	1·95	·6	3100·79	1·91
·1	3033·29	1·94	·7	3102·70	1·91
·2	3035·23	1·94	·8	3104·61	1·91
·3	3037·17	1·95	·9	3106·52	1·91
·4	3039·12	1·94	214·0	3108·43	1·91
·5	3041·06	1·94	·1	3110·34	1·91
·6	3043·00	1·94	·2	3112·25	1·91
·7	3044·94	1·94	·3	3114·16	1·90
·8	3046·88	1·94	·4	3116·06	1·91
·9	3048·82	1·93	·5	3117·97	1·90
211·0	3050·75	1·94	·6	3119·87	1·91
·1	3052·69	1·93	·7	3121·78	1·90
·0	3054·62	1·94	·8	3123·68	1·90
·3	3056·56	1·93	·9	3125·58	1·90
·4	3058·49	1·93	215·0	3127·48	1·90
·5	3060·40	1·93	·1	3129·38	1·90
·6	3062·35	1·93	·2	3131·28	1·90
·7	3064·28	1·93	·3	3133·18	1·90

209 Linien = 17 Zoll 5 Lin. 215 Linien = 17 Zoll 11 Lin.

TAFEL I. ***Argument, Barometerstand.***

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
215·4	3135·08	1·89	219·0	3202·80	1·86
·5	3136·97	1·90	·1	3204·66	1·87
·6	3138·87	1·89	·2	3206·53	1·86
·7	3140·76	1·90	·3	3208·39	1·86
·8	3142·66	1·89	·4	3210·25	1·86
·9	3144·55	1·89	·5	3212·11	1·86
216·0	3146·44	1·89	·6	3213·97	1·86
·1	3148·33	1·89	·7	3215·83	1·86
·2	3150·00	1·89	·8	3217·69	1·86
·3	3152·11	1·89	·9	3219·55	1·86
·4	3154·00	1·89	220·0	3221·41	1·86
·5	3155·89	1·89	·1	3223·27	1·85
·6	3157·78	1·88	·2	3225·12	1·86
·7	3159·66	1·89	·3	3226·98	1·85
·8	3161·55	1·88	·4	3228·83	1·85
·9	3163·43	1·88	·5	3230·68	1·86
217·0	3165·31	1·89	·6	3232·54	1·85
·1	3167·00	1·88	·7	3234·39	1·85
·2	3169·08	1·88	·8	3236·24	1·85
·3	3170·96	1·88	·9	3238·09	1·85
·4	3172·84	1·88	221·0	3239·94	1·85
·5	3174·72	1·87	·1	3241·79	1·84
·6	3176·59	1·88	·2	3243·63	1·85
·7	3178·47	1·88	·3	3245·48	1·85
·8	3180·35	1·87	·4	3247·33	1·84
·9	3182·22	1·88	·5	3249·17	1·85
218·0	3184·10	1·87	·6	3251·02	1·84
·1	3185·97	1·87	·7	3252·86	1·84
·2	3187·84	1·88	·8	3254·70	1·84
·3	3189·72	1·87	·9	3256·54	1·84
·4	3191·59	1·87	222·0	3258·38	1·84
·5	3193·46	1·87	·1	3260·22	1·84
·6	3195·33	1·87	·2	3262·06	1·84
·7	3197·00	1·86	·3	3263·90	1·84
·8	3199·06	1·87	·4	3265·74	1·84
·9	3200·93	1·87	·5	3267·58	1·83

216 Linien = 18 Zoll 0 Lin. 222 Linien = 18 Zoll 6 Lin.

TAFEL I. ***Argument, Barometerstand.***

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
222·6	3269·41	1·84	226·2	3334·96	1·81
·7	3271·25	1·83	·3	3336·77	1·80
·8	3273·08	1·84	·4	3338·57	1·81
·9	3274·92	1·83	·5	3340·38	1·80
223·0	3276·75	1·83	·6	3342·18	1·80
·1	3278·58	1·83	·7	3343·98	1·80
·2	3280·41	1·83	·8	3345·78	1·81
·3	3282·24	1·83	·9	3347·59	1·80
·4	3284·07	1·83	227·0	3349·39	1·80
·5	3285·90	1·83	·1	3351·19	1·79
·6	3287·73	1·82	·2	3352·98	1·80
·7	3289·55	1·83	·3	3354·78	1·80
·8	3291·38	1·83	·4	3356·58	1·80
·9	3293·21	1·82	·5	3358·38	1·79
224·0	3295·08	1·82	·6	3360·17	1·80
·1	3296·85	1·83	·7	3361·97	1·79
·2	3298·68	1·82	·8	3363·76	1·79
·3	3300·50	1·82	·9	3365·55	1·79
·4	3302·32	1·82	228·0	3367·34	1·80
·5	3304·14	1·82	·1	3369·14	1·79
·6	3305·96	1·82	·2	3370·93	1·79
·7	3307·78	1·82	·3	3372·72	1·79
·8	3309·60	1·81	·4	3374·51	1·78
·9	3311·41	1·82	·5	3376·29	1·79
225·0	3313·23	1·81	·6	3378·08	1·79
·1	3315·04	1·82	·7	3379·87	1·78
·2	3316·86	1·81	·8	3381·65	1·79
·3	3318·67	1·82	·9	3383·44	1·78
·4	3320·49	1·81	229·0	3385·22	1·79
·5	3322·30	1·81	·1	3387·01	1·78
·6	3324·11	1·81	·2	3388·79	1·78
·7	3325·92	1·81	·3	3390·57	1·79
·8	3327·73	1·81	·4	3392·36	1·78
·9	3329·54	1·81	·5	3394·14	1·78
226·0	3331·35	1·80	·6	3395·92	1·77
·1	3333·15	1·81	·7	3397·69	1·78

223 Linien = 18 Zoll 7 Lin. 228 Linien = 19 Zoll 0 Lin.

TAFEL I. Argument, Barometerstand.

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
229·8	3399·47	1·78	233·4	3462·98	1·75
·9	3401·25	1·78	·5	3464·73	1·75
230·0	3403·03	1·77	·6	3466·48	1·75
·1	3404·80	1·78	·7	3468·23	1·75
·2	3406·58	1·77	·8	3469·98	1·75
·3	3408·35	1·78	·9	3471·73	1·74
·4	3410·13	1·77	234·0	3473·47	1·75
·5	3411·90	1·77	·1	3475·22	1·74
·6	3413·67	1·77	·2	3476·96	1·75
·7	3415·44	1·77	·3	3478·71	1·74
·8	3417·21	1·77	·4	3480·45	1·74
·9	3418·98	1·77	·5	3482·19	1·74
231·0	3420·75	1·77	·6	3483·93	1·75
·1	3422·52	1·77	·7	3485·68	1·74
·2	3424·29	1·77	·8	3487·42	1·74
·3	3426·06	1·76	·9	3489·16	1·74
·4	3427·82	1·77	235·0	3490·90	1·73
·5	3429·59	1·76	·1	3492·63	1·74
·6	3431·35	1·77	·2	3494·37	1·74
·7	3433·12	1·76	·3	3476·11	1·73
·8	3434·88	1·76	·4	3497·84	1·74
·9	3436·64	1·76	·5	3499·58	1·73
232·0	3438·40	1·76	·6	3501·31	1·74
·1	3440·16	1·76	·7	3503·05	1·73
·2	3441·92	1·76	·8	3504·78	1·73
·3	3443·68	1·76	·9	3506·51	1·74
·4	3445·44	1·76	236·0	3508·25	1·73
·5	3447·20	1·75	·1	3509·98	1·73
·6	3448·95	1·76	·2	3511·71	1·73
·7	3450·71	1·75	·3	3513·44	1·72
·8	3452·46	1·76	·4	3515·16	1·73
·9	3454·22	1·75	·5	3516·89	1·73
233·0	3455·97	1·76	·6	3518·62	1·73
·1	3457·73	1·75	·7	3520·35	1·72
·2	3459·48	1·75	·8	3522·07	1·73
·3	3461·23	1·75	·9	3523·80	1·72

230 Linien = 19 Zoll 2 Lin. 236 Linien = 19 Zoll 8 Lin.

TAFEL I. Argument, Barometerstand.

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
237·0	3525·52	1·72	240·6	3587·12	1·69
·1	3527·24	1·73	·7	3588·81	1·70
·2	3528·97	1·72	·8	3590·51	1·70
·3	3530·69	1·72	·9	3592·21	1·69
·4	3532·41	1·72	241·0	3593·90	1·70
·5	3534·13	1·72	·1	3595·60	1·69
·6	3535·85	1·72	·2	3597·29	1·70
·7	3537·57	1·72	·3	3598·99	1·69
·8	3539·29	1·72	·4	3600·68	1·69
·9	3541·01	1·71	·5	3602·37	1·69
238·0	3542·72	1·72	·6	3604·06	1·69
·1	3544·44	1·72	·7	3605·75	1·69
·2	3546·16	1·71	·8	3607·44	1·69
·3	3547·87	1·72	·9	3609·13	1·69
·4	3549·59	1·71	242·0	3610·82	1·69
·5	3551·30	1·71	·1	3612·51	1·69
·6	3553·01	1·71	·2	3614·20	1·68
·7	3554·72	1·71	·3	3615·88	1·69
·8	3556·43	1·71	·4	3617·57	1·68
·9	3558·14	1·71	·5	3619·25	1·69
239·0	3559·85	1·71	·6	3620·94	1·68
·1	3561·56	1·71	·7	3622·62	1·68
·2	3563·27	1·71	·8	3624·30	1·69
·3	3564·98	1·71	·9	3625·99	1·68
·4	3566·69	1·70	243·0	3627·67	1·68
·5	3568·39	1·71	·1	3629·35	1·68
·6	3570·10	1·70	·2	3631·03	1·68
·7	3571·80	1·71	·3	3632·71	1·68
·8	3573·51	1·70	·4	3634·39	1·68
·9	3575·21	1·70	·5	3636·07	1·67
240·0	3576·91	1·71	·6	3637·74	1·68
·1	3578·62	1·70	·7	3639·42	1·68
·2	3580·32	1·70	·8	3641·10	1·67
·3	3582·02	1·70	·9	3642·77	1·68
·4	3583·72	1·70	244·0	3644·45	1·67
·5	3585·42	1·70	·1	3646·12	1·68

240 Linien = 20 Zoll 0 Lin. 244 Linien = 20 Zoll 4 Lin.

TAFEL I. *Argument, Barometerstand.*

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
244·2	3647·80	1·67	247·8	3707·59	1·65
·3	3649·47	1·67	·9	3709·24	1·64
·4	3651·14	1·67	248·0	3710·88	1·65
·5	3652·81	1·67	·1	3712·53	1·65
·6	3654·48	1·67	·2	3714·18	1·64
·7	3656·15	1·67	·3	3715·82	1·65
·8	3657·82	1·67	·4	3717·47	1·64
·9	3659·49	1·67	·5	3719·11	1·65
245·0	3661·16	1·67	·6	3720·76	1·64
·1	3662·83	1·66	·7	3722·40	1·64
·2	3664·49	1·67	·8	3724·04	1·64
·3	3666·16	1·66	·9	3725·68	1·64
·4	3667·82	1·67	249·0	3727·32	1·64
·5	3669·49	1·66	·1	3728·96	1·64
·6	3671·15	1·66	·2	3730·60	1·64
·7	3672·81	1·67	·3	3732·24	1·64
·8	3674·48	1·66	·4	3733·88	1·64
·9	3676·14	1·66	·5	3735·52	1·64
246·0	3677·80	1·66	·6	3737·16	1·64
·1	3679·46	1·66	·7	3738·80	1·63
·2	3681·12	1·66	·8	3740·43	1·64
·3	3682·78	1·66	·9	3742·07	1·63
·4	3684·44	1·66	250·0	3743·70	1·63
·5	3686·10	1·65	·1	3745·33	1·64
·6	3687·75	1·66	·2	3746·97	1·63
·7	3689·41	1·66	·3	3748·60	1·63
·8	3691·07	1·65	·4	3750·23	1·63
·9	3692·72	1·66	·5	3751·86	1·63
247·0	3694·38	1·65	·6	3753·49	1·63
·1	3696·03	1·65	·7	3755·12	1·63
·2	3697·68	1·65	·8	3756·75	1·63
·3	3699·33	1·66	·9	3758·38	1·63
·4	3700·99	1·65	251·0	3760·01	1·63
·5	3702·64	1·65	·1	3761·64	1·63
·6	3704·29	1·65	·2	3763·27	1·62
·7	3705·94	1·65	·3	3764·89	1·63

245 Linien = 20 Zoll 5 Lin. 251 Linien = 20 Zoll 11 Lin.

TAFEL I. Argument, Barometerstand.

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
251·4	3766·52	1·62	254·9	3823·01	1·60
·5	3768·14	1·63	255·0	3824·61	1·60
·6	3769·77	1·62	·1	3826·21	1·60
·7	3771·39	1·62	·2	3827·81	1·60
·8	3773·01	1·63	·3	3829·41	1·60
·9	3774·64	1·62	·4	3831·01	1·60
252·0	3776·26	1·62	·5	3832·61	1·60
·1	3777·88	1·62	·6	3834·21	1·60
·2	3779·50	1·62	·7	3835·81	1·60
·3	3781·12	1·62	·8	3837·41	1·59
·4	3782·74	1·62	·9	3839·00	1·60
·5	3784·36	1·61	256·0	3840·60	1·60
·6	3785·97	1·62	·1	3842·20	1·59
·7	3787·59	1·62	·2	3843·79	1·60
·8	3789·21	1·61	·3	3845·39	1·59
·9	3790·82	1·62	·4	3846·98	1·59
253·0	3792·44	1·61	·5	3848·57	1·60
·1	3794·05	1·62	·6	3850·17	1·59
·2	3795·67	1·61	·7	3851·76	1,59
·3	3797·28	1·61	·8	3853·35	1·59
·4	3798·89	1·62	·9	3854·94	1·59
·5	3800·51	1·61	257·0	3856·53	1·59
·6	3802·12	1·61	·1	3858·12	1·59
·7	3803·73	1·61	·2	3859·71	1·59
·8	3805·34	1·61	·3	3861·30	1·58
·9	3806·95	1·61	·4	3862·88	1·59
254·0	3808.56	1·60	·5	3864·47	1·59
·1	3810·16	1·61	·6	3866·06	1·58
·2	3811·77	1·61	·7	3867·64	1·59
·3	3813·38	1·60	·8	3869·23	1·58
·4	3814·98	1·61	·9	3870·81	1·59
·5	3816·59	1·61	258·0	3872·40	1·58
·6	3818·20	1·60	·1	3873·98	1·58
·7	3819·80	1·60	·2	3875·56	1·58
·8	3821·40	1·61	·3	3877·14	1·59

252 Linien = 21 Zoll 0 Lin. 258 Linien = 21 Zoll 6 Lin.

TAFEL I. *Argument, Barometerstand.*

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
258·4	3878·73	1·58	261·9	3933·69	1·56
·5	3880·31	1·58	262·0	3935·25	1·56
·6	3881·89	1·58	·1	3936·81	1·56
·7	3883·47	1·58	·2	3938·37	1·56
·8	3885·05	1·57	·3	3939·93	1·56
·9	3886·62	1·58	·4	3941·49	1·55
259·0	3888·20	1·58	·5	3943·04	1·56
·1	3889·78	1·58	·6	3944·60	1·56
·2	3891·36	1·57	·7	3946·16	1·55
·3	3892·93	1·58	·8	3947·71	1·56
·4	3894·51	1·57	·9	3949·27	1·55
·5	3896·08	1·58	263·0	3950·82	1·55
·6	3897·66	1·57	·1	3952·37	1·55
·7	3899·23	1·57	·2	3953·92	1·56
·8	3900·80	1·57	·3	3955·48	1·55
·9	3902·37	1·58	·4	3957·03	1·55
260·0	3903·95	1·57	·5	3958·58	1·55
·1	3905·52	1·57	·6	3960·13	1·55
·2	3907·09	1·57	·7	3961·68	1·55
·3	3908·66	1·57	·8	3963·23	1·55
·4	3910·23	1·57	·9	3964·78	1·54
·5	3911·80	1·56	264·0	3966·32	1·55
·6	3913·36	1·57	·1	3967·87	1·55
·7	3914·93	1·57	·2	3969·42	1·54
·8	3916·50	1·56	·3	3970·96	1·55
·9	3918·06	1·57	·4	3972·51	1·54
261·0	3919·63	1·57	·5	3974·05	1·55
·1	3921·20	1·56	·6	3975·60	1·54
·2	3922·76	1·56	·7	3977·14	1·55
·3	3924·32	1·57	·8	3978·69	1·54
·4	3925·89	1·56	·9	3980·23	1·54
·5	3927·45	1·56	265·0	3981·77	1·54
·6	3929·01	1·56	·1	3983·31	1 54
·7	3930·57	1·56	·2	3984·85	1·54
·8	3932·13	1·56	·3	3986·39	1·54

259 Linien = 21 Zoll 7 Lin. 264 Linien = 22 Zoll 0 Lin.

TAFEL I. *Argument, Barometerstand.*

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
265·4	3987·93	1·54	268·9	4041·46	1·52
·5	3989·47	1·54	269·0	4042·98	1·52
·6	3991·01	1·54	·1	4044·50	1·52
·7	3992·55	1·54	·2	4046·02	1·51
·8	3994·09	1·53	·3	4047·53	1·52
·9	3995·62	1·54	·4	4049·05	1·52
266·0	3997·16	1·53	·5	4050·57	1·51
·1	3998·69	1·54	·6	4052·08	1·52
·2	4000·23	1·53	·7	4053·60	1·51
·3	4001·76	1·54	·8	4055·11	1·52
·4	4003·30	1·53	·9	4056·63	1·51
·5	4004·83	1·54	270·0	4058·14	1·51
·6	4006·37	1·53	·1	4059·65	1·52
·7	4007·90	1·53	·2	4061·17	1·51
·8	4009·43	1·53	·3	4062·68	1·51
·9	4010·96	1·53	·4	4064·19	1·51
267·0	4012·49	1·53	·5	4065·70	1·51
·1	4014·02	1·53	·6	4067·21	1·51
·2	4015·55	1·53	·7	4068·72	1·51
·3	4017·08	1·53	·8	4070·23	1·51
·4	4018·61	1·52	·9	4071·74	1·51
·5	4020·13	1·53	271·0	4073·25	1·50
·6	4021·66	1·53	·1	4074·75	1·51
·7	4023·19	1·52	·2	4076·26	1·51
·8	4024·71	1·53	·3	4077·77	1·50
·9	4026·24	1·52	·4	4079·27	1·51
268·0	4027·76	1·53	·5	4080·78	1·50
·1	4029·29	1·52	·6	4082·28	1·50
·2	4030·81	1·52	·7	4083·78	1·51
·3	4032·33	1·53	·8	4085·29	1·50
·4	4033·86	1·52	·9	4086·79	1·50
·5	4035·38	1·52	272·0	4088·29	1·51
·6	4036·90	1·52	·1	4089·80	1·50
·7	4038·42	1·52	·2	4091·30	1·50
·8	4039·94	1·52	·3	4092·80	1·50

264 Linien = 22 Zoll 1 Lin. 271 Linien = 22 Zoll 8 Lin.

TAFEL I. *Argument, Barometerstand.*

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
272·4	4094·30	1·50	275·9	4146·46	1·48
·5	4095·80	1·50	276·0	4147·94	1·48
·6	4097·30	1·50	·1	4149·42	1·48
·7	4098·80	1·49	·2	4150·90	1·48
·8	4100·29	1·50	·3	4152·38	1·48
·9	4101·79	1·50	·4	4153·86	1·48
273·0	4103·29	1·49	·5	4155·34	1·47
·1	4104·78	1·50	·6	4156·81	1·48
·2	4106·28	1·50	·7	4158·29	1·48
·3	4107·78	1·49	·8	4159·77	1·47
·4	4109·27	1·49	·9	4161·24	1·48
·5	4110·76	1·50	277·0	4162·72	1·47
·6	4112·26	1·49	·1	4164·19	1·48
·7	4113·75	1·49	·2	4165·67	1·47
·8	4115·24	1·50	·3	4167·14	1·47
·9	4116·74	1·49	·4	4168·61	1·48
274·0	4118·23	1·49	·5	4170·09	1·47
·1	4119·72	1·49	·6	4171·56	1·47
·2	4121·21	1·49	·7	4173·03	1·47
·3	4122·70	1·49	·8	4174·50	1·47
·4	4124·19	1·49	·9	4175·97	1·47
·5	4125·68	1·48	278·0	4177·44	1·47
·6	4127·16	1·49	·1	4178·91	1·47
·7	4128·65	1·49	·2	4180·38	1·47
·8	4130·14	1·48	·3	4181·85	1·47
·9	4131·62	1·49	·4	4183·32	1·46
275·0	4133·11	1·49	·5	4184·78	1·47
·1	4134·60	1·48	·6	4186·25	1·47
·2	4136·08	1·49	·7	4187·72	1·46
·3	4137·57	1·48	·8	4189·18	1·47
·4	4139·05	1·48	·9	4190·65	1·46
·5	4140·53	1·49	279·0	4192·11	1·47
·6	4142·02	1·48	·1	4193·58	1·46
·7	4143·50	1·48	·2	4195·04	1·46
·8	4144·98	1·48	·3	4196·50	1·47

273 Linien = 22 Zoll 9 Linien. 276 Linien = 23 Zoll 0 Linien
279 Linien = 23 Zoll 3 Linien.

TAFEL I. *Argument, Barometerstand.*

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
279.4	4197·97	1·46	282·9	4248·83	1·44
.5	4199·43	1·46	283·0	4250·27	1·45
.6	4200·89	1·46	·1	4251·72	1·44
.7	4202·35	1·46	·2	4253·16	1·44
.8	4203·81	1·46	·3	4254·60	1·44
.9	4205·27	1·46	·4	4256·04	1·44
280.0	4206·73	1·46	·5	4257·48	1·45
.1	4208·19	1·46	·6	4258·93	1·44
.2	4209·65	1·45	·7	4260·37	1·44
.3	4211·10	1·46	·8	4261·81	1·44
.4	4212·56	1·46	·9	4263·25	1·44
.5	4214·02	1·46	284·0	4264·69	1·43
.6	4215·48	1·45	·1	4266·12	1·44
.7	4216·93	1·46	·2	4267·56	1·44
.8	4218·39	1·45	·3	4269·00	1·44
.9	4219·84	1·46	·4	4270·44	1·43
281.0	4221·30	1·45	·5	4271·87	1·44
.1	4222·75	1·45	·6	4273·31	1·43
.2	4224·20	1·45	·7	4274·74	1·44
.3	4225·65	1·46	·8	4276·18	1·43
.4	4227·11	1·45	·9	4277·61	1·44
.5	4228·56	1·45	285·0	4279·05	1·43
.6	4230·01	1·45	·1	4280·48	1·43
.7	4231·46	1·45	·2	4281·91	1·43
.8	4232·91	1·45	·3	4283·34	1·44
.9	4234·36	1·45	·4	4284·78	1·43
282.0	4235·81	1·45	·5	4286·21	1·43
.1	4237·26	1·45	·6	4287·64	1·43
.2	4238·71	1·44	·7	4289·07	1·43
.3	4240·15	1·45	·8	4290·50	1·43
.4	4241·60	1·45	·9	4291·93	1·43
.5	4243·05	1·44	286·0	4293·36	1·42
.6	4244·49	1·45	·1	4294·78	1·43
.7	4245·94	1·44	·2	4296·21	1·43
.8	4247·38	1·45	·3	4297·64	1·43

280 Linien = 23 Zoll 4 Lin. **286 Linien = 23 Zoll 10 Lin.**

TAFEL I. ***Argument, Barometerstand.***

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
286.4	4299.07	1.42	289.9	4348.69	1.41
.5	4300.49	1.43	290.0	4350.10	1.41
.6	4301.92	1.42	.1	4351.51	1.41
.7	4303.34	1.43	.2	4352.92	1.41
.8	4304.77	1.42	.3	4354.33	1.41
.9	4306.19	1.43	.4	4355.74	1.40
287.0	4307.62	1.42	.5	4357.14	1.41
.1	4309.04	1.42	.6	4358.55	1.40
.2	4310.46	1.43	.7	4359.95	1.41
.3	4311.89	1.42	.8	4361.36	1.40
.4	4313.31	1.42	.9	4362.76	1.41
.5	4314.73	1.42	291.0	4364.17	1.40
.6	4316.15	1.42	.1	4365.57	1.40
.7	4317.57	1.42	.2	4366.97	1.41
.8	4318.99	1.42	.3	4368.38	1.40
.9	4320.41	1.42	.4	4369.78	1.40
288.0	4321.83	1.42	.5	4371.18	1.40
.1	4323.25	1.41	.6	4372.58	1.40
.2	4324.66	1.42	.7	4373.98	1.40
.3	4326.08	1.42	.8	4375.38	1.40
.4	4327.50	1.41	.9	4376.78	1.40
.5	4328.91	1.42	292.0	4378.18	1.40
.6	4330.33	1.42	.1	4379.58	1.40
.7	4331.75	1.41	.2	4380.98	1.40
.8	4333.16	1.42	.3	4382.38	1.40
.9	4334.58	1.41	.4	4383.78	1.39
289.0	4335.99	1.41	.5	4385.17	1.40
.1	4337.40	1.42	.6	4386.57	1.40
.2	4338.82	1.41	.7	4387.97	1.39
.3	4340.23	1.41	.8	4389.36	1.40
.4	4341.64	1.41	.9	4390.76	1.39
.5	4343.05	1.41	293.0	4392.15	1.40
.6	4344.46	1.41	.1	4393.55	1.39
.7	4345.87	1.41	.2	4394.94	1.39
.8	4347.28	1.41	.3	4396.33	1.40

288 Linien = 24 Zoll 0 Lin. 293 Linien = 24 Zoll 5 Lin.

TAFEL I. *Argument, Barometerstand.*

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
293.4	4397.73	1.39	296.9	4446.18	1.37
.5	4399.12	1.39	297.0	4447.55	1.38
.6	4400.51	1.39	.1	4448.93	1.37
.7	4401.90	1.39	.2	4450.30	1.38
.8	4403.29	1.39	.3	4451.68	1.37
.9	4404.68	1.39	.4	4453.05	1.37
294.0	4406.07	1.39	.5	4454.42	1.38
.1	4407.46	1.39	.6	4455.80	1.37
.2	4408.85	1.39	.7	4457.17	1.37
.3	4410.24	1.39	.8	4457.54	1.37
.4	4411.63	1.38	.9	4459.91	1.37
.5	4413.01	1.39	298.0	4461.28	1.37
.6	4414.40	1.39	.1	4462.65	1.37
.7	4415.79	1.38	.2	4464.02	1.37
.8	4417.17	1.39	.3	4465.39	1.37
.9	4418.52	1.39	.4	4466.76	1.37
295.0	4419.95	1.38	.5	4468.13	1.37
.1	4421.33	1.38	.6	4469.50	1.37
.2	4422.71	1.39	.7	4470.87	1.37
.3	4424.10	1.38	.8	4472.24	1.37
.4	4425.48	1.38	.9	4473.61	1.36
.5	4426.86	1.39	299.0	4474.97	1.37
.6	4428.25	1.38	.1	4476.34	1.36
.7	4429.63	1.38	.2	4477.70	1.37
.8	4431.01	1.38	.3	4479.07	1.36
.9	4432.39	1.38	.4	4480.43	1.37
296.0	4433.77	1.38	.5	4481.80	1.36
.1	4435.15	1.38	.6	4483.16	1.37
.2	4436.53	1.38	.7	4484.53	1.36
.3	4437.91	1.38	.8	4485.89	1.36
.4	4439.29	1.38	.9	4487.25	1.36
.5	4440.67	1.38	300.0	4488.61	1.37
.6	4442.05	1.37	.1	4489.98	1.36
.7	4443.42	1.38	.2	4491.34	1.36
.8	4444.80	1.38	.3	4492.70	1.36

294 Linien = 24 Zoll 6 Lin. 300 Linien = 25 Zoll 0 Lin.

TAFEL I. Argument, Barometerstand.

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
300·4	4494·06	1·36	303·9	4541·39	1·34
·5	4495·42	1·36	304·0	4542·73	1·35
·6	4496·78	1·36	·1	4544·08	1·34
·7	4498·14	1·36	·2	4545·42	1·34
·8	4499·50	1·35	·3	4546·76	1·34
·9	4500·85	1·36	·4	4548·10	1·35
301·0	4502·21	1·36	·5	4549·45	1·34
·1	4503·57	1·35	·6	4550·79	1·34
·2	4504·92	1·36	·7	4552·13	1·34
·3	4506·28	1·36	·8	4553·47	1·34
·4	4507·64	1·35	·9	4554·81	1·34
·5	4508·99	1·36	305·0	4556·15	1·34
·6	4510·35	1·35	·1	4557·49	1·34
·7	4511·70	1·36	·2	4558·83	1·34
·8	4513·06	1·35	·3	4560·17	1·34
·9	4514·41	1·35	·4	4561·51	1·33
302·0	4515·76	1·36	·5	4562·84	1·34
·1	4517·12	1·35	·6	4564·18	1·34
·2	4518·47	1·35	·7	4565·52	1·33
·3	4519·82	1·35	·8	4566·85	1·34
·4	4521·17	1·35	·9	4568·19	1·33
·5	4522·52	1·35	306·0	4569·52	1·34
·6	4523·87	1·35	·1	4570·86	1·33
·7	4525·22	1·35	·2	4572·19	1·34
·8	4526·57	1·35	·3	4573·53	1·33
·9	4527·92	1·35	·4	4574·86	1·33
303·0	4529·27	1·35	·5	4576·19	1·34
·1	4530·62	1·35	·6	4577·53	1·33
·2	4531·97	1·34	·7	4578·86	1·33
·3	4533·31	1·35	·8	4580·19	1·33
·4	4534·66	1·35	·9	4581·52	1·33
·5	4536·01	1·34	307·0	4582·85	1·33
·6	4537·35	1·35	·1	4584·18	1·33
·7	4538·70	1·34	·2	4585·51	1·33
·8	4540·04	1·34	·3	4586·84	1·33

301 Linien = 25 Zoll 1 Lin. 307 Linien = 25 Zoll 7 Lin.

TAFEL I. *Argument, Barometerstand.*

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
307·4	4588·17	1·33	311·0	4635·74	1·32
·5	4589·50	1·33	·1	4637·06	1·31
·6	4590·83	1·33	·2	4638·37	1·31
·7	4592·16	1·33	·3	4639·68	1·31
·8	4593·49	1·32	·4	4640·99	1·32
·9	4594·81	1·33	·5	4642·31	1·31
308·0	4596·14	1·33	·6	4643·62	1·31
·1	4597·47	1·32	·7	4644·93	1·31
·2	4598·79	1·33	·8	4646·24	1·31
·3	4600·12	1·32	·9	4647·55	1·31
·4	4601·44	1·33	312·0	4648·86	1·31
·5	4602·77	1·32	·1	4650·17	1·31
·6	4604·09	1·32	·2	4651·48	1·31
·7	4605·41	1·33	·3	4652·79	1·30
·8	4606·74	1·32	·4	4654·09	1·31
·9	4608·06	1·32	·5	4655·40	1·31
309·0	4609·38	1·32	·6	4656·71	1·30
·1	4610·70	1·33	·7	4658·01	1·31
·2	4612·03	1·32	·8	4659·32	1·31
·3	4613·35	1·32	·9	4660·63	1·30
·4	4614·67	1·32	313·0	4661·39	1·31
·5	4615·99	1·32	·1	4663·24	1·30
·6	4617·31	1·32	·2	4664·54	1·31
·7	4618·63	1·32	·3	4665·85	1·30
·8	4619·95	1·32	·4	4667·15	1·30
·9	4621·27	1·31	·5	4668·45	1·31
310·0	4622·58	1·32	·6	4669·76	1·30
·1	4623·90	1·32	·7	4671·06	1·30
·2	4625·22	1·32	·8	4672·36	1·30
·3	4626·54	1·31	·9	4673·66	1·31
·4	4627·85	1·32	314·0	4674·97	1·30
·5	4629·17	1·31	·1	4676·27	1·30
·6	4630·48	1·32	·2	4677·57	1·30
·7	4631·80	1·31	·3	4678·87	1·30
·8	4633·11	1·32	·4	4680·17	1·30
·9	4624·43	1·31	·5	4681·47	1·30

308 Lin. = 25 Z. 8 L. 312 Lin. = 26 Z. 0 L. 314 Lin. = 26 Z. 2 L.

TAFEL I. *Argument, Barometerstand.*

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
314·6	4682·77	1.29	318·2	4729·25	1 29
·7	4684·06	1.30	·3	4730·54	1·28
·8	4685·36	1.30	·4	4731·82	1·28
·9	4686·66	1.30	·5	4733·10	1·29
315·0	4687·96	1.29	·6	4734·39	1·28
·1	4689·25	1.30	·7	4735·67	1·28
·2	4690·55	1.30	·8	4736·95	1·28
·3	4691·85	1.29	·9	4738·23	1·28
·4	4693·14	1.30	319·0	4739·51	1·28
·5	4694·44	1.29	·1	4740·79	1·28
·6	4695·73	1.30	·2	4742·07	1·28
·7	4697·03	1.29	·3	4743·35	1·28
·8	4698·32	1.29	·4	4744·63	1·28
·9	4699·61	1.30	·5	4745·91	1·28
316·0	4700·91	1.29	·6	4747·19	1·28
·1	4702·20	1.29	·7	4748·47	1·28
·2	4703·49	1.29	·8	4759·75	1·27
·3	4704·78	1.30	·9	4751·02	1·28
·4	4706·08	1.29	320·0	4752·30	1·28
·5	4707·37	1.29	·1	4753·58	1·27
·6	4708·66	1.29	·2	4754·85	1·28
·7	4709·95	1.29	·3	4796·13	1·27
·8	4711·24	1.29	·4	4757·40	1·28
·9	4712·53	1.29	·5	4758·68	1·27
317·0	4713·82	1.29	·6	4759·95	1·28
·1	4715·11	1.28	·7	4761·23	1·27
·2	4716·39	1.29	·8	4762·50	1·28
·3	4717·68	1.29	·9	4763·78	1·27
·4	4718·97	1.29	321·0	4765·05	1·27
·5	4720·26	1.28	·1	4766·32	1·27
·6	4721·54	1.29	·2	4767·59	1·28
·7	4722·83	1.29	·3	4768·87	1·27
·8	4724·12	1.28	·4	4770·14	1·27
·9	4725·40	1.29	·5	4771·40	1·27
318·0	4726·69	1.28	·6	4772·68	1·27
·1	4727·97	1.28	·7	4773·95	1·27

315 Linien = 26 Zoll 3 Lin. 321 Linien = 26 Zoll 9 Lin.

TAFEL I. Argument, Barometerstand.

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
321.8	4775.22	1.27	325.4	4820.67	1.26
.9	4776.49	1.27	.5	4821.93	1.25
322.0	4777.76	1.27	.6	4823.18	1.26
.1	4779.03	1.26	.7	4824.44	1.25
.2	4780.29	1.27	.8	4825.69	1.25
.3	4781.56	1.27	.9	4826.94	1.26
.4	4782.83	1.27	326.0	4828.20	1.25
.5	4784.10	1.26	.1	4829.45	1.25
.6	4785.36	1.27	.2	4830.70	1.26
.7	4786.63	1.27	.3	4831.96	1.25
.8	4787.90	1.26	.4	4833.21	1.25
.9	4789.16	1.27	.5	4834.46	1.25
323.0	4790.43	1.26	.6	4835.71	1.25
.1	4791.69	1.27	.7	4836.96	1.25
.2	4792.96	1.26	.8	4838.21	1.25
.3	4794.22	1.26	.9	4839.46	1.25
.4	4795.48	1.27	327.0	4840.71	1.25
.5	4796.75	1.26	.1	4841.96	1.25
.6	4798.01	1.26	.2	4843.21	1.25
.7	4799.27	1.26	.3	4844.46	1.25
.8	4800.53	1.26	.4	4845.71	1.24
.9	4801.79	1.27	.5	4846.95	1.25
324.0	4803.06	1.26	.6	4848.20	1.25
.1	4804.32	1.26	.7	4849.45	1.25
.2	4805.58	1.26	.8	4850.70	1.24
.3	4806.84	1.26	.9	4851.94	1.25
.4	4808.30	1.26	328.0	4853.19	1.24
.5	4809.16	1.26	.1	4854.43	1.25
.6	4810.62	1.25	.2	4855.68	1.24
.7	4811.87	1.26	.3	4856.92	1.25
.8	4813.13	1.26	.4	4858.17	1.24
.9	4814.39	1.26	.5	4859.41	1.24
325.0	4815.65	1.25	.6	4860.65	1.25
.1	4816.90	1.26	.7	4861.90	1.24
.2	4818.16	1.26	.8	4863.14	1.24
.3	4819.42	1.25	.9	4864.38	1.24

324 Linein = 27 Zoll 0 Lin. 328 Linien = 27 Zoll 4 Lin.

TAFEL I. *Argument, Barometerstand.*

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
329.0	4865.62	1.25	332.6	4910.09	1.23
.1	4866.87	1.24	.7	4911.32	1.22
.2	4868.11	1.24	.8	4912.54	1.23
.3	4869.35	1.24	.9	4913.77	1.23
.4	4870.59	1.24	333.0	4915.00	1.23
.5	4871.83	1.24	.1	4916.23	1.22
.6	4873.07	1.24	.2	4917.45	1.23
.7	4874.31	1.24	.3	4918.68	1.22
.8	4875.55	1.24	.4	4919.90	1.23
.9	4876.79	1.24	.5	4921.13	1.22
330.0	4878.03	1.24	.6	4922.35	1.23
.1	4879.26	1.24	.7	4923.58	1.22
.2	4880.50	1.23	.8	4924.80	1.23
.3	4881.74	1.24	.9	4926.03	1.22
.4	4882.97	1.24	334.0	4927.25	1.22
.5	4884.21	1.23	.1	4928.47	1.23
.6	4885.45	1.24	.2	4929.70	1.22
.7	4886.68	1.23	.3	4930.92	1.22
.8	4887.92	1.24	.4	4932.14	1.22
.9	4889.15	1.23	.5	4933.36	1.22
331.0	4890.39	1.23	.6	4934.58	1.22
.1	4891.62	1.24	.7	4935.80	1.22
.2	4892.85	1.23	.8	4937.02	1.22
.3	4894.09	1.23	.9	4938.24	1.22
.4	4895.32	1.24	335.0	4939.46	1.22
.5	4896.55	1.23	.1	4940.68	1.22
.6	4897.79	1.23	.2	4941.90	1.22
.7	4899.02	1.23	.3	4943.12	1.22
.8	4900.25	1.23	.4	4944.34	1.22
.9	4901.48	1.23	.5	4945.56	1.22
332.0	4902.71	1.23	.6	4946.78	1.21
.1	4903.94	1.23	.7	4947.99	1.22
.2	4905.17	1.23	.8	4949.21	1.22
.3	4906.40	1.23	.9	4950.43	1.21
.4	4907.63	1.23	336.0	4951.64	1.22
.5	4908.86	1.23	.1	4952.86	1.21

329 Linien = 27 Zoll 5 Lin. 336 Linien = 28 Zoll 0 Lin.

TAFEL I. Argument, Barometerstand.

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
336·2	4954·07	1·22	339·7	4996·39	1·20
·3	4955·29	1·21	·8	4997·59	1·20
·4	4956·50	1·22	·9	4998·79	1·20
·5	4957·72	1·21	340·0	4999·99	1·21
·6	4958·93	1·22	·1	5001·20	1·20
·7	4960·15	1·21	·2	5002·40	1·20
·8	4961·36	1·21	·3	5003·60	1·20
·9	4962·57	1·21	·4	5004·80	1·20
337·0	4963·78	1·22	·5	5006·00	1·20
·1	4965·00	1·21	·6	5007·20	1·20
·2	4966·21	1·21	·7	5008.40	1·20
·3	4967·42	1·21	·8	5009·60	1·20
·4	4968·63	1·21	·9	5010·80	1·19
·5	4969·84	1·21	341·0	5011·99	1·20
·6	4971·05	1·21	·1	5013·19	1·20
·7	4972·26	1·21	·2	5014·39	1·20
·8	4973·47	1·21	·3	5015·59	1·19
·9	4974·68	1·21	·4	5016·78	1·20
338.0	4975·89	1·21	·5	5017·98	1·20
·1	4977·10	1·21	·6	5019·18	1·19
·2	4978·31	1·20	·7	5020·37	1·20
·3	4979·51	1·21	·8	5021·57	1·19
·4	4980·72	1·21	·9	5022·76	1·20
·5	4981·93	1·21	342·0	5023·96	1·19
·6	4883·14	1·20	·1	5025·15	1·20
·7	4984·34	1·21	.2	5026·35	1·19
·8	4985·55	1·20	·3	5027·54	1·19
·9	4986·75	1·21	·4	5028·73	1·20
339·0	4987·96	1·20	·5	5029·93	1·19
·1	4989·16	1·21	·6	5031·12	1·19
·2	4990·37	1·20	·7	5032·31	1·19
·3	4991·57	1·21	·8	5033·50	1·20
·4	4992·78	1·20	·9	5034·70	1·19
·5	4993·98	1·20	343·0	5035·89	1·19
·6	4995·18	1·21	·1	5037·08	1·19

337 Linien = 28 Zoll 1 Lin. 343 Linien = 28 Zoll 7 Lin.

TAFEL I. Argument, Barometerstand.

Linien.	Toisen.	Differ.	Linien.	Toisen.	Differ.
343·2	5038·27	1.19	344·7	5056·09	1·18
·3	5039·46	1·19	·8	5057·27	1·19
·4	5040·65	1.19	·9	5058·46	1·18
·5	5041·84	1.19	345·0	5059·64	1·19
·6	5043·03	1·19	·1	5060·83	1·18
·7	5044·22	1·19	·2	5062.01	1·18
·8	5045·41	1·18	·3	5063·19	1·19
·9	5046·59	1·19	·4	5064·38	1·18
344·0	5047·78	1·19	·5	5065·56	1·18
·1	5048·97	1·19	·6	5066·74	1·18
·2	5050·16	1·18	·7	5067·92	1·18
·3	5051·34	1·19	·8	5069·10	1·19
·4	5052·53	1·19	·9	5070·29	1·18
·5	5053·72	1·18	346·0	5071·47	
·6	5054·90	1·19			

344 Linien = 28 Zoll 8 Lin. 346 Linien = 28 Zoll 10 Lin.

TAFEL II. Argument, Unterschied der Temperaturen des Quecksilbers.

T′—T	Centigr.	Réaum.	T′—T	Centigr.	Réaum.	T′—T	Centigr.	Réaum.
°	Tois.	Tois.	°	Tois.	Tois.	°	Tois.	Tois.
0.0	0.	0.	3.5	2.64	3.30	7.0	5.29	6.61
.1	0.08	0.09	.6	2.72	3.40	.1	5.36	6.70
.2	0.15	0.19	.7	2.79	3.49	.2	5.44	6.80
.3	0.23	0.28	.8	2.87	3.59	.3	5.51	6.89
.4	0.30	0.38	.9	2.94	3.68	.4	5.59	6.99
.5	0.38	0.47	4.0	3.02	3.78	.5	5.67	7.09
.6	0.45	0.56	.1	3.10	3.87	.6	5.74	7.18
.7	0.53	0.66	.2	3.17	3.96	.7	5.82	7.28
.8	0.60	0.75	.3	3.25	4.06	.8	5.89	7.37
.9	0.67	0.85	.4	3.32	4.15	.9	5.97	7.46
1.0	0.75	0.94	.5	3.40	4.25	8.0	6.04	7.55
.1	0.83	1.04	.6	3.48	4.35	.1	6.12	7.65
.2	0.90	1.13	.7	3.55	4.44	.2	6.19	7.74
.3	0.98	1.23	.8	3.63	4.54	.3	6.27	7.84
.4	1.05	1.32	.9	3.70	4.63	.4	6.34	7.93
.5	1.13	1.42	5.0	3.78	4.72	.5	6.42	8.03
.6	1.21	1.51	.1	3.85	4.81	.6	6.50	8.12
.7	1.28	1.61	.2	3.93	4.91	.7	6.57	8.22
.8	1.36	1.70	.3	4.00	5.00	.8	6.65	8.31
.9	1.43	1.80	.4	4.08	5.10	.9	6.72	8.40
2.0	1.51	1.89	.5	4.16	5.20	9.0	6.80	8.50
.1	1.58	1.98	.6	4.23	5.29	.1	6.87	8.59
.2	1.66	2.08	.7	4.31	5.39	.2	6.95	8.69
.3	1.73	2.17	.8	4.38	5.48	.3	7.02	8.78
.4	1.81	2.26	.9	4.46	5.57	.4	7.10	8.98
.5	1.88	2.35	6.0	4.53	5.66	.5	7.18	8.97
.6	1.96	2.45	.1	4.61	5.76	.6	7.25	9.06
.7	2.03	2.54	.2	4.68	5.85	.7	7.33	9.16
.8	2.11	2.63	.3	4.76	5.95	.8	7.40	9.25
.9	2.19	2.73	.4	4.83	6.04	.9	7.48	9.35
3.0	2.26	2.83	.5	4.91	6.14	10.0	7.55	9.44
.1	2.34	2.92	.6	4.99	6.23	.1	7.63	9.54
.2	2.41	3.01	.7	5.06	6.33	.2	7.70	9.63
.3	2.49	3.11	.8	5.14	6.42	.3	7.78	9.73
.4	2.56	3.20	.9	5.21	6.51	.4	7.85	9.82

Die aus dieser Tafel genommene Zahl hat dasselbe Zeichen, welches T′—T hat.

TAFEL II. ***Argument, Unterschied der Temperaturen des Quecksilbers.***

T′—T	Centigr.	Réaum.	T′—T	Centigr.	Réaum.	T′—T	Centigr.	Réaum.
°	Tois.	Tois.	°	Tois.	Tois	°	Tois.	Tois.
10.5	7.93	9.92	14.0	10.58	13.22	17.5	13.22	16.53
.6	8.01	10.01	.1	10.65	13.31	.6	13.30	16.62
.7	8.08	10.10	.2	10.73	13.41	.7	13.37	16.72
.8	8.16	10.20	.3	10.80	13.50	.8	13.45	16.81
.9	8.23	10.29	.4	10.88	13.60	.9	13.52	16.90
11.0	8.31	10.39	.5	10.96	13.70	18.0	13.60	17.00
.1	8.38	10.48	.6	11.03	13.79	.1	13.67	17.09
.2	8.46	10.58	.7	11.11	13.89	.2	13.75	17.19
.3	8.53	10.67	.8	11.18	13.98	.3	13.82	17.28
.4	8.61	10.76	.9	11.26	14.07	.4	13.90	17.38
.5	8.69	10.86	15.0	11.33	14.16	.5	13.98	17.47
.6	8.76	10.95	.1	11.41	14.26	.6	14.05	17.57
.7	8.84	11.05	.2	11.48	14.35	.7	14.13	17.66
.8	8.91	11.14	.3	11.56	14.45	.8	14.20	17.75
.9	8.99	11.24	.4	11.63	14.54	.9	14.28	17.85
12.0	9.06	11.33	.5	11.71	14.64	19.0	14.35	17.94
.1	9.14	11.42	.6	11.79	14.74	.1	14.43	18.04
.2	9.21	11.52	.7	11.86	14.83	.2	14.50	18.13
.3	9.29	11.61	.8	11.94	14.92	.3	14.58	18.23
.4	9.36	11.71	.9	12.01	15.02	.4	14.65	18.32
.5	9.44	11.80	16.0	12.09	15.11	.5	14.73	18.42
.6	0.52	11.90	.1	12.16	15.20	.6	14.81	18.51
.7	9.59	11.99	.2	12.24	15.30	.7	14.88	18.60
.8	9.67	12.09	.3	12.31	15.39	.8	14.96	18.70
.9	9.74	12.18	.4	12.39	15.49	.9	15.03	18.79
13.0	9.82	12.28	.5	12.47	15.58	20.0	15.11	18.89
.1	9.90	12.37	.6	12.54	15.68	.1	15.18	18.98
.2	9.97	12.47	.7	12.62	15.77	.2	15.26	19.08
.3	10.05	12.56	.8	12.69	15.87	.3	15.33	19.17
.4	10.12	12.65	.9	12.77	15.96	.4	15.41	19.26
.5	10.20	12.75	17.0	12.84	16.05	.5	15.49	19.36
.6	10.28	12.85	.1	12.92	16.15	.6	15.56	19.45
.7	10.35	12.94	.2	12.99	16.24	.7	15.64	19.55
.8	10.43	13.04	.3	13.07	16.34	.8	15.71	19.64
.9	10.50	13.13	.4	13.14	16.43	.9	15.79	19.74

Die aus dieser Tafel genommene Zahl hat dasselbe Zeichen, welches T′—T hat.

TAFEL III.

Genäherte Höhe.	Breite des Beobachtungsorts.									
	35°	36°	37°	38°	39°	40°	41°	42°	43°	44°
Tois.	Tois.	Tois.	Tois.	Tois.	Tois.	Tois.	Tois.	Tois.	Tois.	Tois.
100	0.37	0.36	0.35	0.34	0.33	0.32	0.31	0.30	0.29	0.28
200	0.74	0.72	0.70	0.69	0.67	0.65	0.63	0·61	0.59	0.57
300	1.12	1.09	1.06	1.04	1.01	0.98	0.95	0.92	0.89	0.86
400	1.51	1.47	1.43	1.40	1.36	1.32	1.28	1.24	1.20	1.16
500	1.90	1.85	1.80	1.76	1.71	1.66	1.61	1.56	1.51	1.46
600	2.29	2.23	2.18	2.12	2.07	2.01	1.95	1.89	1.83	1.77
700	2.69	2.62	2.56	2.49	2.43	2.36	2.29	2.22	2.15	2.08
800	3.10	3.02	2.95	2.87	2.80	2.72	2.64	2.56	2.48	2.40
900	3.51	3.42	3.34	3.25	3.17	3.08	2.99	2.90	2.82	2.73
1000	3.93	3.83	3.74	3.64	3.55	3.45	3.35	3.25	3.16	3.06
1100	4.36	4.25	4.15	4.04	3.94	3.83	3.72	3.61	3.51	3.40
1200	4.79	4.68	4.56	4.45	4.33	4.22	4.10	3.98	3.87	3.75
1300	5.23	5.11	4.98	4.86	4.73	4.61	4.48	4.35	4.23	4.10
1400	5.68	5.55	5.41	5.28	5.14	5.01	4.87	4.73	4.60	4.46
1500	6.13	5.99	5.84	5.70	5.55	5.41	5.26	5.11	4.97	4.82
1600	6.59	6.44	6.28	6.13	5.97	5.82	5.66	5.50	5.35	5.19
1700	7.05	6.89	6.73	6.56	6.40	6.24	6.07	5.90	5.74	5.57
1800	7.52	7.35	7.18	7.00	6.83	6.66	6.48	6.30	6.13	5.95
1900	8.00	7.82	7.64	7.45	7.27	7.09	6.90	6.71	6.53	6.34
2000	8.48	8.29	8.10	7.91	7.72	7.53	7.33	7.13	6.94	6.74
2100	8.97	8.77	8.57	8.37	8.17	7.97	7.76	7.55	7.35	7.14
2200	9.46	9.25	9.04	8.84	8.63	8.42	8.20	7.98	7.77	7.55
2300	9.96	9.74	9.52	9.31	9.09	8.87	8.64	8.41	8.19	7.96
2400	10.47	10.24	10.01	9.79	9.56	9.33	9.09	8.85	8.62	8.38
2500	10.98	10.74	10.50	10.27	10.03	9.79	9.58	9.29	9.05	8.80
2600	11.50	11.25	11.00	10.76	10.51	10.26	10.00	9.74	9.49	9.23
2700	12.02	11.76	11.51	11.25	11.00	10.74	10.47	10.20	9.94	9.67
2800	12.55	12.28	12.02	11.75	11.49	11.22	10.94	10.66	10.39	10.11
2909	13.09	12.81	12.54	12.26	11.99	11.71	11.42	11.13	10.85	10.56
3000	13.63	13.34	13.06	12.77	12.49	12.20	11.90	11.61	11.31	11.02

Die aus dieser Tafel genommene Zahl ist immer positiv.

TAFEL III.

Genäherte Höhe.	Breite des Beobachtungsorts.									
	45°	46°	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°
Tois.	Tois.	Tois.	Tois.	Tois.	Tois.	Tois.	Tois.	Tois.	Tois.	Tois.
100	0.27	0.26	0.25	0.24	0.23	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18
200	0.55	0.53	0.51	0.49	0.47	0.45	0.43	0.41	0.40	0.38
300	0.83	0.80	0.77	0.74	0.71	0.68	0.65	0.62	0.60	0.57
400	1.12	1.08	1.04	1.00	0.96	0.92	0.88	0.84	0.81	0.77
500	1.41	1.36	1.31	1.26	1.21	1.16	1.11	1.06	1.02	0.97
600	1.71	1.65	1.59	1.53	1.47	1.41	1.35	1.30	1.24	1.19
700	2.01	1.94	1.87	1.80	1.73	1.66	1.59	1.53	1.46	1.40
800	2.32	2.24	2.16	2.08	2.00	1.92	1.84	1.77	1.69	1.62
900	2.64	2.55	2.46	2.38	2.29	2.20	2.11	2.03	1.94	1.86
1000	2.96	2.86	2.76	2.67	2.57	2.47	2.37	2.28	2.18	2.09
1100	3.29	3.18	3.07	2.97	2.86	3.75	2.64	2.54	2.43	2.33
1200	3.63	3.51	3.39	3.28	3.16	3.04	2.92	2.81	2.69	2.58
1300	3.97	3.84	3.71	3.59	3.46	3.33	3.20	3.08	2.95	2.83
1400	4.32	4.18	4.04	3.91	3.77	3.63	3.49	3.36	3.22	3.09
1500	4.67	4.52	3.37	4.23	4.08	4.93	3.78	3.64	3.49	3.35
1600	5.03	4.87	4.71	4.56	4.40	4.24	4.09	3.94	3.78	3.63
1700	5.40	5.23	5.06	4.90	4.73	4.56	4.39	4.23	4.07	3.91
1800	5.77	5.59	5.41	5.24	5.06	5.88	4.71	4.54	4.37	4.20
1900	6.15	5.96	5.77	5.59	5.40	5.21	5.03	4.85	4.67	4.49
2000	6.54	6.34	6.14	5.95	5.75	5.55	5.36	5.17	4.98	4.79
2100	6.93	6.72	6.51	6.31	6.10	5.89	5.69	5.49	5.29	5.09
2200	7.33	7.11	6.89	6.68	6.46	6.24	6.03	5.82	5.61	5.40
2300	7.73	7.50	7.27	7.05	6.82	6.59	6.36	6.14	5.92	5.70
2400	8.14	7.90	7.66	7.43	7.19	6.95	6.71	6.48	6.25	6.02
2500	8.55	8.30	8.05	7.81	7.56	7.31	7.07	6.83	6.59	6.35
2600	8.97	8.71	8.45	8.20	7.94	7.68	7.43	7.18	6.93	6.68
2700	9.40	9,13	8.86	8.60	8.33	8.06	7.80	7.54	7.28	7.02
2800	9.83	9.55	9.28	9.00	8.73	8.45	8.18	7.91	7.64	7.37
2900	10.27	9.98	9.70	9.41	9.13	8.84	8.56	8.28	8.00	7.73
3000	10.72	10.42	10.13	9.83	9.54	9.24	8.95	8.66	8.37	8,09

Die aus dieser Tafel genommene Zahl ist immer positiv.

TAFEL III.

Genäherte Höhe.	Breite des Beobachtungsorts.									
	55°	56°	57°	58°	59°	60°	61°	62°	63°	64°
Tois.	Tois	Tois.	Tois.	Tois.	Tois	Tois.	Tois.	Tois	Tois.	Tois
100	0.17	0.16	0.15	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.11	0.10
200	0.36	0.34	0.32	0.31	0.29	0.27	0.25	0.23	0.22	0.20
300	0.54	0.51	0.49	0.46	0.44	0.41	0.38	0.36	0.33	0.31
400	0.73	0.69	0.66	0.62	0.59	0.55	0.52	0.49	0.45	0.42
500	0.92	0.88	0.83	0.79	0.74	0.70	0.66	0.62	0.58	0.54
600	1.13	1.08	1.02	0.97	0.91	0.86	0.81	0.76	0.72	0.67
700	1.33	1.27	1.21	1.14	1.08	1.02	0.96	0.90	0.85	0.79
800	1.54	1.47	1.40	1.32	1.25	1.18	1.12	1.05	0.99	0.92
900	1.77	1.69	1.61	1.52	1.44	1.36	1.29	1.22	1.14	1.07
1000	1.99	1.90	1.81	1.72	1.63	1.54	1.46	1.38	1.30	1.22
1100	2.22	2.12	2.02	1.93	1.83	1.73	1.64	1.55	1.46	1.37
1200	2.46	2.35	2.24	2.14	2.03	1.92	1.82	1.72	1.63	1.53
1300	2.70	2.58	2.47	2.35	2.24	2.12	2.01	1.91	1.80	1.70
1400	2.95	2.82	2.69	2.57	2.45	2.33	2.21	2.09	1.98	1.87
1500	3.21	3.07	2.93	2.80	2.67	2.54	2.41	2.29	2.17	2.05
1600	3.48	3.33	3.18	3.04	2.90	2.76	2.63	2.50	2.37	2.24
1700	3.75	3.59	3.44	3.29	3.14	2.99	2.85	2.71	2.57	2.43
1800	4.03	3.86	3.70	3.54	3.38	3.22	3.07	2.92	2.77	2.63
1900	4.31	4.14	3.97	3.80	3.63	3.46	3.30	3.14	2.99	2.83
2000	4.60	4.41	4.23	4.05	3.87	3.70	3.53	3.37	3.21	3.05
2100	4.89	4.70	4.51	4.32	4.13	3.95	3.77	3.60	3.43	3.26
2200	5.19	4.99	4.79	4.59	4.39	4.20	4.02	3.84	3.66	3.48
2300	5.49	5.28	5.07	4.86	4.66	4.46	4.27	4.08	3.89	3.71
2400	5.80	5.58	5.36	5.15	4.94	4.73	4.53	4.33	4.14	3.95
2500	6.12	5.89	5.66	5.44	5.22	5.00	4.79	4.59	4.39	4.19
2600	6.44	6.20	5.97	5.74	5.51	5.28	5.06	4.85	4.64	4.43
2700	6.77	6.52	6.28	6.04	5.80	5.57	5.34	5.12	4.90	4.69
2800	7.11	6.85	6.60	6.35	6.10	5.86	5.63	5.40	5.17	4.95
2900	7.46	7.19	6.93	6.67	6.41	6.16	5.92	5.68	5.45	5.22
3000	7.81	7.53	7.26	6.99	6.72	6.46	6.20	5.95	5.71	5.48

Die aus dieser Tafel genommene Zahl ist immer positiv.

Pariser Zoll und Linien.

Pariser Zoll	Pariser Lin.	Millimeter	Engl. Zoll.
25	0	676.749	26.6441
	1	679.004	7329
	2	681.260	8218
	3	683.516	9106
	4	685.772	9994
	5	688.028	27.0882
	6	690.284	1770
	7	692.540	2658
	8	694.795	3546
	9	697.051	4435
	10	699.307	5323
	11	701.563	6211
26	0	703.819	7099
	1	706.075	7987
	2	708.330	8875
	3	710.586	9763
	4	712.842	28.0652
	5	715.098	1540
	6	717.354	2428
	7	719.610	3316
	8	721.865	4204
	9	724.121	5092
	10	726.377	5980
	11	728.633	6868
27	0	730.889	7757
	1	733.145	8645
	2	735.400	9533
	3	737.656	29.0421
	4	739.912	1309
	5	742.168	2197
	6	744.424	3085
	7	746.680	3974
	8	748.935	4862
	9	751.191	5750
	10	753.447	6638
	11	755.703	7526
28	0	757.959	29.8414
	1	760.214	9302
	2	762.470	30.0191
	3	764.726	1079
	4	766.982	1967
	5	769.238	2855
	6	771.494	3743
	7	773.749	4631
	8	776.005	5519
	9	778.261	6408
	10	780.517	7296
	11	782.773	8184
29	0	785.029	9072

Linien.	Millimeter	Engl. Zoll.
0.1	0.226	0.0089
0.2	0.451	0.0178
0.3	0.677	0.0266
0.4	0.902	0.0355
0.5	1.128	0.0444
0.6	1.353	0.0533
0.7	1.579	0.0622
0.8	1.805	0.0711
0.9	2.030	0.0799
0.01	0.023	0.0009
0.02	0.045	0.0018
0.03	0.068	0.0027
0.04	0.090	0.0036
0.05	0.113	0.0044
0.06	0.135	0.0053
0.07	0.158	0.0062
0.08	0.180	0.0071
0.09	0.203	0.0080

1 Pariser Fuss = 12.78183 Englische Zoll.

Millimeter.

Millim.	Pariser Zoll	Pariser Linien	Engl. Zoll	Millim.	Pariser Zoll	Pariser Linien	Engl. Zoll
676	24	11.668	26.6147	711	26	3.183	27.9926
677	25	0.111	6540	712		3.627	28.0320
678		0.555	6934	713		4.070	0714
679		0.998	7328	714		4.513	1107
680		1.441	7721	715		4.957	1501
681		1.885	8115	716		5.400	1895
682		2.328	8509	717		5.843	2289
683		2.771	8902	718		6.287	2682
684		3.214	9296	719		6.730	3076
685		3.658	9690	720		7.173	3470
686		4.101	27.0084	721		7.616	3863
687		4.544	0477	722		8.060	4257
688		4.988	0871	723		8.503	4651
689		5.431	1265	724		8.946	5045
690		5.874	1658	725		9.390	5438
691		6.318	2052	726		9.833	5832
692		6.761	2446	727		10.276	6226
693		7.204	2840	728		10.719	6619
694		7.647	3233	729		11.163	7013
695		8.091	3627	730		11.606	7407
696		8.534	4021	731	27	0.049	7800
697		8.977	4414	732		0.493	8194
698		9.421	4808	733		0.936	8588
699		9.864	5202	734		1.379	8982
700		10.307	5596	735		1.823	9375
701		10.750	5989	736		2.266	9769
702		11.194	6383	737		2.709	29.0163
703		11.637	6777	738		3.152	0556
704	26	0.080	7170	739		3.596	0950
705		0.524	7564	740		4.039	1344
706		0.967	7958	741		4.482	1738
707		1.410	8351	742		4.926	2131
708		1.854	8745	743		5.369	2525
709		2.297	9139	744		5.812	2919
710		2.740	9533	745		5.256	3312

Millimeter.

Millim.	Pariser Zoll.	Pariser Linien.	Engl. Zoll.	Millim.	Pariser Linien.	Engl. Zoll.
746	27	6.699	29.3706	0.1	0.044	0.0039
747		7.142	4100	0.2	0.089	0.0079
748		7.585	4493	0.3	0.133	0.0118
749		8.029	4887	0.4	0.177	0.0158
750		8.472	5281	0.5	0.222	0.0197
751		8.915	5675	0.6	0.266	0.0236
752		9.395	6068	0.7	0.310	0.0276
753		9.802	6462	0.8	0.355	0.0315
754		10.245	6856	0.9	0.399	0.0354
755		10.688	7249			
756		11.132	7643			
757		11.574	8037	0.01	0.004	0.0004
758	28	0.018	8431	0.02	0.009	0.0008
759		0.462	8824	0.03	0.013	0.0012
760		0.905	9218	0.04	0.018	0.0016
761		1.348	9612	0.05	0.022	0.0020
762		1.792	30.0005	0.06	0.027	0.0024
763		2.235	0399	0.07	0.031	0.0028
764		2.678	0793	0.08	0.036	0.0032
765		3.121	1187	0.09	0.040	0.0035
766		3.565	1580			
767		4.008	1974			
768		4.451	2368			
769		4.895	2761			
770		5.338	3155			
771		5.781	3549			
772		6.225	3942			
773		6.668	4336			
774		7.111	4730			
775		7.554	5124			
776		7.998	5517			
777		8.441	5911			
778		8.884	6305			
779		9.328	6698			
780		9.771	7092			

1 Meter = 39.37079 Engl. Zoll.
1 Meter = 443.296 Pariser Lin.

Englische Zoll.

Engl. Zoll.	Pariser Zoll.	Pariser Linien.	Millimeter
26.7	25	0.629	678.168
26.8		1.755	680.708
26.9		2.881	683.248
27.0		4.007	685.788
27.1		5 133	688.328
27.2		6.259	690.868
27.3		7.385	693.407
27.4		8.511	695.947
27.5		9.637	698.487
27.6		10.763	701.027
27.7		11.889	703.567
27.8	26	1.015	706.107
27.9		2.140	708.647
28.0		3.266	711.187
28.1		4.392	713.727
28.2		5.518	716.267
28.3		6.644	718.807
28.4		7.770	721.347
28.5		8.896	723.887
28.6		10.022	726.427
28.7		11.148	728.967
28.8	27	0.274	731.507
28.9		1.400	734.047
29.0		2.526	736.587
29.1		3.652	739.127
29.2		4.778	741.667
29.3		5.904	744.207
29.4		7.030	746.747
29.5		8.156	749.286
29.6		9.282	751.826
29.7		10.408	754.366
29.8		11.534	756.906
29.9	28	0.660	759.446
30.0		1.785	761.986
30.1		2.911	764.526
30.2	28	4.037	767.066
30.3		5.163	769.606
30.4		6.289	772.146
30.5		7.415	774.686
30.6		8.541	777.226
30.7		9.667	779.766
30.8		10.793	782.306
30.9		11.919	784.846
31.0	29	1.045	787.386

Engl. Zoll	Pariser Lin.	Millimeter
0.01	0.113	0.254
0.02	0.225	0.508
0.03	0.338	0.762
0.04	0.450	1.016
0.05	0.563	1.270
0.06	0.676	1.524
0.07	0.788	1.778
0.08	0.901	2.032
0.09	1.013	2.286
0.001	0.011	0.025
0.002	0.023	0.051
0.003	0.034	0.076
0.004	0.045	0.102
0.005	0.056	0.127
0.006	0.068	0.152
0.007	0.079	0.178
0.008	0.090	0.203
0.009	0.101	0.229

12 engl. Zoll = 135.1142 Par. Lin.
1 Meter = 443.296 Par. Lin.

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

26 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
— 14°.0	0.788	0.791	0.794	0.796	0.799	0.801	0.804	0.806	0.809	0.811	0.814	0.816
— 13°.9	0.782	0.785	0.787	0.790	0.792	0.795	0.797	0.800	0.802	0.805	0.807	0.810
.8	0.776	0.778	0.781	0.783	0.786	0.788	0.790	0.793	0.796	0.798	0.801	0.803
.7	0.769	0.772	0.774	0.777	0.779	0.782	0.784	0.787	0.789	0.792	0.794	0.797
.6	0.763	0.766	0.768	0.771	0.773	0.775	0.778	0.780	0.783	0.785	0.788	0.790
.5	0.757	0.759	0.762	0.764	0.767	0.769	0.771	0.774	0.776	0.779	0.781	0.784
.4	0.751	0.753	0.755	0.758	0.760	0.763	0.765	0.767	0.770	0.772	0.775	0.777
.3	0.744	0.747	0.749	0.751	0.754	0.756	0.758	0.761	0.763	0.766	0.768	0.770
.2	0.738	0.740	0.743	0.745	0.747	0.750	0.752	0.754	0.757	0.759	0.761	0.764
.1	0.732	0.734	0.736	0.739	0.741	0.743	0.746	0.748	0.750	0.753	0.755	0.757
— 13°.0	0.725	0.728	0.730	0.732	0.734	0.737	0.739	0.741	0.744	0.746	0.748	0.751
— 12°.9	0.719	0.721	0.723	0.726	0.728	0.730	0.733	0.735	0.737	0.740	0.742	0.744
.8	0.713	0.715	0.717	0.719	0.722	0.724	0.726	0.729	0.731	0.733	0.735	0.738
.7	0.706	0.708	0.711	0.713	0.715	0.718	0.720	0.722	0.724	0.727	0.729	0.731
.6	0.700	0.702	0.704	0.707	0.709	0.711	0.713	0.716	0.718	0.720	0.722	0.725
.5	0 694	0.696	0.698	0.700	0.702	0.705	0.707	0 709	0.711	0.714	0.716	0.718
.4	0.687	0.689	0.692	0.694	0.696	0 698	0.700	0 703	0.705	0.707	0.709	0.711
.3	0.681	0.683	0.685	0.687	0.690	0.692	0.694	0.696	0.698	0.701	0.703	0.705
.2	0.675	0.677	0.679	0.681	0.683	0.685	0.688	0.690	0.692	0.694	0.696	0.698
.1	0.668	0.670	0.673	0.675	0.677	0.679	0.681	0.683	0.685	0.688	0.690	0.692
— 12°.0	0.662	0.664	0.666	0.668	0.670	0.673	0.675	0.677	0.679	0.681	0.683	0.685
— 11°.9	0.656	0.658	0.660	0.662	0.664	0.666	0.668	0.670	0.672	0.674	0.677	0.679
.8	0.649	0.651	0.653	0.655	0.658	0.660	0.662	0.664	0.666	0.668	0.670	0.672
.7	0.643	0.645	0.647	0.649	0.651	0.653	0.655	0.657	0.659	0.661	0.664	0.666
.6	0.637	0.639	0.641	0.643	0.645	0.647	0.649	0.651	0.653	0.655	0.657	0.659
.5	0.630	0.632	0.634	0.636	0.638	0.640	0.642	0.644	0.646	0.648	0.650	0.653
.4	0.624	0.626	0.628	0.630	0.632	0.634	0.636	0.638	0.640	0.642	0.644	0.646
.3	0.618	0.620	0.622	0.624	0.626	0.628	0.630	0.631	0.633	0.635	0.637	0.639
.2	0.611	0 613	0.615	0.617	0.619	0.621	0.623	0.625	0.627	0.629	0.631	0.633
.1	0.605	0.607	0.609	0.611	0.613	0.615	0.617	0.619	0.620	0.622	0.624	0.626
— 11°.0	0.599	0.601	0.602	0.604	0.606	0.608	0.610	0.612	0.614	0.616	0.618	0.620

TAFEL,,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

26 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
— 11°.0	0.599	0.601	0.602	0.604	0.606	0.608	0.610	0.612	0.614	0.616	0.618	0.620
— 10°.9	0.592	0.594	0.596	0.598	0.600	0.602	0.604	0.606	0.608	0.609	0.611	0.613
.8	0.586	0.588	0.590	0.592	0.594	0.595	0.597	0.599	0.601	0.603	0.605	0.607
.7	0.580	0.582	0.583	0.585	0.587	0.589	0.591	0.593	0.595	0.596	0.598	0.600
.6	0.573	0.575	0.577	0.579	0.581	0.583	0.584	0.586	0.588	0.590	0.592	0.594
.5	0.567	0.569	0.571	0.572	0.574	0.576	0.578	0.580	0.582	0.583	0.585	0.587
.4	0.561	0.563	0.564	0.566	0.568	0.570	0.572	0.573	0.575	0.577	0.579	0.580
.3	0.554	0.556	0.558	0.560	0.562	0.563	0.565	0.567	0.569	0.570	0.572	0.574
.2	0.548	0.550	0.552	0.553	0.555	0.557	0.559	0.560	0.562	0.564	0.566	0.567
.1	0.542	0.543	0.545	0.547	0.549	0.550	0.552	0.554	0.556	0.557	0.559	0.561
— 10°.0	0.535	0.537	0.539	0.541	0.542	0.554	0.546	0.547	0.549	0.551	0.553	0.554
— 9°.9	0.529	0.531	0.533	0.534	0.536	0.538	0.539	0.541	0.543	0.544	0.546	0.548
.8	0.523	0.524	0.526	0.528	0.529	0.531	0.533	0.535	0.536	0.538	0.540	0.541
.7	0.516	0.518	0.520	0.521	0.523	0.525	0.526	0.528	0.530	0.531	0.533	0.535
.6	0.510	0.512	0.513	0.515	0.517	0.518	0.520	0.522	0.523	0.525	0.527	0.528
.5	0.504	0.505	0.507	0.509	0.510	0.512	0.514	0.515	0.517	0.518	0.520	0.522
.4	0.498	0.499	0.501	0.502	0.504	0.505	0.507	0.509	0.510	0.512	0.513	0.515
.3	0.491	0.493	0.494	0.496	0.497	0.499	0.501	0.502	0.504	0.505	0.507	0.509
.2	0.485	0.486	0.488	0.490	0.491	0.493	0.494	0.496	0.497	0.499	0.500	0.502
.1	0.479	0.480	0.482	0.483	0.485	0.486	0.488	0.489	0.491	0.492	0.494	0.495
— 9°.0	0.472	0.474	0.475	0.477	0.478	0.480	0.481	0.483	0.484	0.486	0.487	0.489
— 8°.9	0.466	0.467	0.469	0.470	0.472	0.473	0.475	0.476	0.478	0.479	0.481	0.482
.8	0.460	0.461	0.463	0.464	0.465	0.467	0.468	0.470	0.471	0.473	0.474	0.476
.7	0.453	0.455	0.456	0.458	0.459	0.461	0.462	0.463	0.465	0.466	0.468	0.469
.6	0.447	0.448	0.450	0.451	0.453	0.454	0.456	0.457	0.458	0.460	0.461	0.463
.5	0.441	0.442	0.443	0.445	0.446	0.448	0.449	0.451	0.452	0.453	0.455	0.456
.4	0.434	0.436	0.437	0.438	0.440	0.441	0.443	0.444	0.445	0.447	0.448	0.450
.3	0.428	0.429	0.431	0.432	0.433	0.435	0.436	0.438	0.439	0.440	0.442	0.443
.2	0.422	0.423	0.424	0.426	0.427	0.428	0.430	0.431	0.433	0.434	0.435	0.437
.1	0.415	0.417	0.418	0.419	0.421	0.422	0.424	0.425	0.426	0.427	0.429	0.430
— 8°.0	0.409	0.410	0.412	0.413	0.414	0.416	0.417	0.418	0.420	0.421	0.422	0.424

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

26 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
— 8°.0	0.409	0.410	0.412	0.413	0.414	0.416	0.417	0.418	0.420	0.421	0.422	0.424
— 7°.9	0.403	0.404	0.405	0.407	0.408	0.409	0.411	0.412	0.413	0.414	0.416	0.417
.8	0.396	0.398	0.399	0.400	0.401	0.403	0.404	0.405	0.407	0.408	0.409	0.410
.7	0.390	0.391	0.393	0.394	0.395	0.396	0.398	0.399	0.400	0.401	0.403	0.404
.6	0.384	0.385	0.386	0.388	0.389	0.390	0.391	0.392	0.394	0.395	0.396	0.397
.5	0.377	0.379	0 380	0.381	0.382	0.384	0.385	0.386	0.387	0.388	0.390	0.391
.4	0.371	0.372	0.374	0.375	0.376	0.377	0.378	0.380	0.381	0.382	0.383	0.384
.3	0.365	0.366	0.367	0.368	0.370	0.371	0.372	0.373	0.374	0.375	0.377	0.378
.2	0.359	0.360	0.361	0.362	0.363	0.364	0.365	0.367	0.368	0.369	0.370	0.371
.1	0.352	0.353	0.355	0.356	0.357	0.358	0.359	0.360	0.361	0.362	0.364	0.365
— 7°.0	0.346	0.347	0.348	0.349	0 350	0.351	0.353	0.354	0.355	0.356	0.357	0.358
— 6°.9	0.340	0.341	0.342	0.343	0.344	0.345	0.346	0.347	0.348	0.349	0.351	0.352
.8	0.333	0.334	0.335	0.337	0.338	0.339	0.340	0.341	0.342	0.343	0.344	0.345
.7	0.327	0.328	0.329	0.330	0.331	0.332	0.333	0.334	0.335	0.336	0.337	0.339
.6	0.321	0.322	0.323	0.324	0.325	0.326	0.327	0.328	0.329	0 330	0.331	0.332
.5	0.314	0.315	0.316	0.317	0.318	0.319	0.320	0.321	0.322	0.323	0.324	0.325
.4	0.308	0.309	0.310	0.311	0.312	0.313	0.314	0.315	0.316	0.317	0.318	0.319
.3	0.302	0.303	0.304	0.305	0.306	0.307	0.308	0.308	0.309	0.310	0.311	0.312
.2	0.295	0.296	0.297	0.298	0.299	0.300	0.301	0.302	0.303	0.304	0.305	0.306
.1	0.289	0.290	0.291	0.292	0.293	0.294	0.295	0.296	0.297	0.297	0.298	0.299
— 6°.0	0.283	0.284	0.285	0.286	0.286	0.287	0.288	0.289	0.290	0.291	0.292	0.293
— 5°.9	0.277	0.277	0.278	0.279	0.280	0.281	0.282	0.283	0.284	0.285	0.285	0.286
.8	0.270	0.271	0.272	0.273	0.274	0.275	0.275	0.276	0.277	0.278	0.279	0.280
.7	0.264	0.265	0.266	0.266	0.267	0.268	0.269	0.270	0.271	0.272	0.272	0.273
.6	0.258	0.258	0.259	0.260	0.261	0.262	0.263	0.263	0.264	0.265	0.266	0.267
.5	0.251	0.252	0.253	0.254	0.255	0.255	0.256	0.257	0.258	0.259	0.259	0.260
.4	0.245	0.246	0.247	0.247	0.248	0.249	0.250	0.250	0.251	0.252	0.253	0.254
.3	0.239	0.239	0.240	0.241	0.242	0.242	0.243	0.244	0.245	0.246	0.246	0.247
.2	0.232	0.233	0.234	0.235	0.235	0.236	0.237	0.238	0.238	0.239	0.240	0 241
.1	0.226	0.227	0.228	0.228	0.229	0.230	0.230	0.231	0.232	0.233	0.233	0.234
— 5°.0	0.220	0.220	0.221	0.222	0.223	0.223	0.224	0.225	0.225	0.226	0.227	0.227

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

26 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
— 5°.0	0.220	0.220	0.221	0.222	0.223	0.223	0.224	0.225	0.225	0.226	0.227	0.227
— 4°.9	0.213	0.214	0.215	0.215	0.216	0 217	0.218	0.218	0.219	0.220	0.220	0.221
.8	0.207	0.208	0.208	0.209	0.210	0.210	0.211	0.212	0.212	0.213	0.214	0.214
.7	0.201	0.201	9.202	0.203	0.203	0.204	0.205	0.205	0.206	0.207	0.207	0.208
.6	0.195	0.195	0.196	0.196	0.197	0.198	0.198	0.199	0.200	0.200	0.201	0.201
.5	0.188	0.189	0.189	0.190	0.191	0.191	0.192	0 192	0.193	0.194	0.194	0.195
.4	0.182	0.182	0.183	0.184	0.184	0.185	0.185	0.186	0.187	0.187	0.188	0.189
.3	0.176	0.176	0.177	0.177	0.178	0.178	0.179	0.180	0.180	0.181	0.181	0.182
.2	0.169	0.170	0.170	0.171	0.171	0.172	0.173	0.173	0.174	0.174	0.175	0.175
.1	0.163	0.164	0.164	0.165	0.165	0.166	0.166	0.167	0.167	0.168	0.168	0.169
— 4°.0	0.157	0.157	0 158	0.158	0.159	0.159	0.160	0.160	0.161	0.161	0.162	0.162
— 3°.9	0.150	0.151	0.151	0.152	0.152	0.153	0.153	0.154	0.154	0.155	0.155	0.156
.8	0.144	0.145	0.145	0.145	0.146	0.146	0.147	0.147	0.148	0.148	0.149	0.149
.7	0.138	0.138	0.139	0.139	0.140	0.140	0.140	0.141	0.141	0.142	0.142	0.143
.6	0.131	0.132	0.132	0.133	0.133	0.134	0.134	0.134	0.135	0.135	0.136	0.136
.5	0.125	0.126	0.126	0.126	0.127	0.127	0.128	0.128	0.128	0.129	0.129	0.130
.4	0.119	0.119	0.120	0.120	0.120	0.121	0.121	0.122	0.122	0.122	0.123	0.123
.3	0.113	0.113	0.113	0.114	0.114	0.114	0.115	0.115	0.115	0.116	0.116	0.117
.2	0.106	0.107	0.107	0.107	0.108	0.108	0.108	0.109	0.109	0.109	0.410	0.110
.1	0.100	0.100	0.101	0.101	0.101	0.102	0.102	0.102	0.103	0.103	0.103	0.104
— 3°.0	0.094	0.094	0.094	0.095	0.095	0.095	0.095	0.096	0.096	0.096	0.097	0.097
— 2°.9	0.087	0.088	0.088	0.088	0.089	0.089	0.089	0.089	0.090	0.090	0.090	0.090
.8	0.081	0.081	0.082	0.082	0.082	0.082	0.083	0.083	0.083	0.083	0.084	0.084
.7	0.075	0.075	0.075	0.076	0 076	0.076	0.076	0.076	0.077	0.077	0.077	0.077
.6	0.068	0.069	0.069	0.069	0.069	0.070	0 070	0.070	0.070	0.070	0.071	0.071
.5	0.062	0.062	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.064	0.064	0.064	0.064
.4	0.056	0.056	0.056	0.056	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.058	0.058
.3	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051
.2	0.043	0.043	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.045	0.045	0.045
.1	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
— 2°.0	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.032	0.032	0.032

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

26 Zoll.

Réaumur.	Linien. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
− 2°.0	0.031	0.031	0.031	0.031	0.001	0.031	0.031	0.031	0.031	0.032	0.032	0.032
− 1°.9	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
.8	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.019
.7	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
.6	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
.5	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
.4	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
.3	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
.2	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
− 1°.1	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
− 1°.0	0.032	0.032	0.032	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
− 0°.9	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.040	0.040	0.040	0.040
.8	0.045	0.045	0.045	0.045	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
.7	0.051	0.051	0.051	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.053	0.053	0.053
.6	0.057	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.060
.5	0.064	0.064	0.064	0.064	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.066	0.066	0.066
.4	0.070	0.070	0.070	0.071	0.071	0.071	0.071	0.072	0.072	0.072	0.072	0.073
.3	0.076	0.077	0.077	0.077	0.077	0.078	0.078	0.078	0.078	0.079	0.079	0.079
.2	0.083	0.083	0.083	0.083	0.084	0.084	0.084	0.084	0.085	0.085	0.085	0.086
− 0°.1	0.089	0.089	0.089	0.090	0.090	0.090	0.091	0.091	0.091	0.091	0.092	0.092
0 .0	0.095	0.096	0.096	0.096	0.096	0.097	0.097	0.097	0.098	0.098	0.098	0.099
+ 0°.1	0.102	0.102	0.102	0.102	0.103	0.103	0.103	0.104	0.104	0.104	0.105	0.105
.2	0.108	0.108	0.109	0.109	0.109	0.110	0.110	0.110	0.111	0.111	0.111	0.112
.3	0.114	0.114	0.115	0.115	0.116	0.116	0.116	0.117	0.117	0.117	0.118	0.118
.4	0.120	0.121	0.121	0.122	0.122	0.122	0.123	0.123	0.123	0.124	0.124	0.125
.5	0.127	0.127	0.127	0.128	0.128	0.129	0.129	0.130	0.130	0.130	0.131	0.131
.6	0.133	0.133	0.134	0.134	0.135	0.135	0.136	0.136	0.137	0.137	0.137	0.138
.7	0.139	0.140	0.140	0.141	0.141	0.141	0.142	0.142	0.143	0.143	0.144	0.144
.8	0.146	0.146	0.146	0.147	0.147	0.148	0.148	0.149	0.149	0.150	0.150	0.151
.9	0.152	0.152	0.153	0.153	0.154	0.154	0.155	0.155	0.156	0.156	0.157	0.157

TAFEL,
um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

26 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 0°.9	0.152	0.152	0.153	0.153	0.154	0.154	0.155	0.155	0.156	0.156	0.157	0.157
+ 1°.0	0.158	0 159	0.159	0.160	0.160	0.161	0.161	0.162	0.162	0.163	0.163	0.164
.1	0.164	0.165	0 165	0.166	0.167	0.167	0.168	0.168	0.169	0.169	0.170	0.170
.2	0.171	0.171	0.172	0.172	0.173	0.173	0.174	0.174	0.175	0.175	0.176	0.176
.3	0.177	0.178	0.178	0.179	0.179	0.180	0.180	0.181	0.182	0.182	0.183	0.183
.4	0.183	0.184	0.184	0.185	0.186	0.186	0.187	0.187	0.188	0.189	0.189	0.190
.5	0.190	0.190	0.191	0.191	0 192	0.192	0.193	0.194	0.194	0.195	0.196	0.196
.6	0.196	0.196	0.197	0.198	0.198	0.199	0.200	0.200	0.201	0.202	0.202	0.203
.7	0.202	0.203	0.203	0.204	0.205	0.205	0.206	0.207	0.207	0.208	0.209	0.209
.8	0.208	0.209	0.210	0.210	0.211	0.212	0.212	0.213	0.214	0.214	0.215	0.216
+ 1°.9	0.215	0.215	0.216	0.217	0.218	0.218	0.219	0.220	0.220	0.221	0.222	0.222
+ 2°.0	0.221	0.222	0.222	0.223	0.224	0 225	0.225	0.226	0.227	0.227	0.228	0.229
.1	0.227	0.228	0.229	0.229	0.230	0.231	0.232	0.232	0.233	0 234	0.235	0.235
.2	0.234	0.234	0.235	0.236	0.237	0.337	0.238	0.239	0.240	0.240	0.241	0.242
.3	0.240	0.241	0.241	0.242	0.243	0.244	9.244	0.245	0.246	0.247	0.248	0.248
.4	0.246	0.247	0.248	0.249	0.249	0.250	0.251	0.252	0.252	0.253	0.254	0.255
.5	0.252	0.253	0 254	0.255	0.256	0.257	0.257	0.258	0.259	0.260	0.261	0.261
.6	0.259	0.260	0.260	0.261	0.262	0.263	0.264	0.265	0.265	0 266	0.267	0.268
.7	0.265	0.266	0.267	0.268	0.268	0 269	0.270	0.271	0.272	0.273	0.274	0.274
.8	0.271	0.272	0.273	0.274	0.275	0.276	0.277	0.277	0.278	0.279	0.280	0.281
+ 2°.9	0.278	0.278	0.279	0.280	0.281	0.282	0 283	0.284	0.285	0.286	0.286	0.287
+ 3°.0	0.284	0.285	0.286	0.287	0.288	0.288	0.289	0.290	0.291	0.292	0.293	0.294
.1	0.290	0.291	0.292	0.293	0.294	0.295	0.296	0.297	0.298	0.299	0.299	0.300
.2	0.296	0.297	0.298	0.299	0.300	0.301	0.302	0.303	0.304	0.305	0.306	0 307
.3	0.303	0.304	0.305	0.306	0.307	0.308	0.309	0 310	0.310	0.311	0.312	0.313
.4	0.309	0.310	0.311	0.312	0.313	0.314	0.315	0.316	0.317	0 318	0.319	0.320
.5	0.315	0.316	0.317	0.318	0.319	0.320	0.321	0.322	0 323	0.324	0.325	0.326
.6	0.322	0.323	0.324	0.325	0.326	0.327	0.328	0.329	0.330	0.331	0.332	0.333
.7	0.328	0.329	0.330	0.331	0.332	0.333	0.334	0.335	0.336	0.337	0.338	0.339
.8	0.334	0.335	0.336	0 337	0.338	0.339	0.341	0.342	0.343	0 344	0.345	0.346
+ 3°.9	0.340	0.341	0.343	0.344	0.345	0.346	0.347	0.348	0.349	0.350	0.351	0.352

TAFEL, um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

26 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 3°.9	0.340	0.341	0.343	0.344	0.345	0.346	0.347	0.348	0.349	0.350	0.351	0.352
+ 4°.0	0.347	0.348	0.349	0.350	0.351	0.352	0.353	0.354	0.356	0.357	0.358	0.359
.1	0.353	0.354	0.355	0.356	0.357	0.359	0.360	0.361	0.362	0.363	0.364	0.365
.2	0.359	0.360	0.362	0.363	0.364	0.365	0.366	0.367	0.368	0.370	0.371	0.372
.3	0.366	0.367	0.368	0.369	0.370	0.371	0.373	0.374	0.375	0.376	0 377	0.378
.4	0.372	0.373	0.374	0.375	0.377	0.378	0.379	0.380	0.381	0.383	0.384	0.385
.5	0.378	0.379	0.381	0.382	0.383	0.384	0.385	0.387	0.388	0.389	0.390	0.391
.6	0.384	0.386	0.387	0.388	0.389	0.391	0.392	0.393	0.394	0.395	0.397	0.398
.7	0.391	0.392	0.393	0.394	0.396	0.397	0.398	0.399	0.401	0.402	0.403	0.404
.8	0.397	0.398	0.399	0.401	0.402	0.403	0.405	0.406	0.407	0.408	0.410	0.411
+ 4°.9	0.403	0.404	0.406	0.407	0.408	0.410	0.411	0.412	0.414	0.415	0.416	0.417
+ 5°.0	0.409	0.411	0.412	0.413	0.415	0.416	0.417	0.419	0.420	0.421	0.423	0.424
.1	0.416	0.417	0.418	0.419	0.421	0.422	0.424	0.425	0.426	0.428	0.429	0.430
.2	0.422	0.423	0.425	0.426	0.427	0.429	0.430	0.432	0.433	0.434	0.436	0.437
.3	0.428	0.430	0.431	0.432	0.434	0.435	0.437	0.438	0.439	0.441	0.442	0.443
.4	0.435	0.436	0.437	0.439	0.440	0.442	0.443	0.444	0.446	0 447	0.449	0.450
.5	0.441	0.442	0.444	0.445	0.447	0.448	0.449	0.451	0.452	0.454	0.455	0.456
.6	0.447	0.449	0.450	0.451	0.453	0.454	0.456	0.457	0.459	0.460	0.461	0.463
.7	0.453	0.455	0.456	0.458	0.459	0.461	0.462	0.464	0.465	0.467	0.468	0.469
.8	0.460	0.461	0.462	0.464	0.466	0.467	0.469	0.470	0.471	0.473	0.474	0.476
+ 5°.9	0.466	0.467	0.469	0.470	0.472	3.473	0.475	0.476	0.478	0.479	0.481	0.482
+ 6°.0	0.472	0 473	0.475	0.477	0.478	0.480	0.482	0.483	0.484	0.486	0.487	0.489
.1	0.479	0.480	0.482	0.483	0.485	0.486	0.488	0.489	0.491	0.492	0.494	0.495
.2	0.485	0.486	0.488	0.489	0.491	0.493	0.494	0.496	0.497	0.499	0.500	0.502
.3	0.491	0.493	0.494	0.496	0.497	0.499	0.501	0.502	0.504	0.505	0.507	0.508
.4	0.497	0.499	0.501	0.502	0.504	0.505	0.507	0.509	0.510	0.512	0.513	0.515
.5	0.504	0 505	0.507	0.508	0.510	0.512	0.513	0.515	0.517	0.518	0.520	0.521
.6	0.510	0.512	0.513	0.515	0.516	0.518	0.520	0.521	0.523	0.525	0.526	0.528
.7	0.516	0.518	0.519	0.521	0.523	0.524	0.526	0 528	0.529	0.531	0.533	0.534
.8	0.522	0.524	0.526	0.527	0.529	0.531	0.532	0.534	0.536	0 538	0.539	0.541
+ 6°.9	0.529	0.530	0.532	0.534	0.535	0.537	0.539	0.541	0.542	0.544	0.546	0.547

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

26 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
+ 6°.9	0.529	0.530	0.532	0.534	0.535	0.537	0.539	0.541	0.542	0.544	0.546	0.547
+ 7°.0	0.535	0.537	0.538	0.540	0.542	0.544	0.545	0.547	0.549	0.550	0.552	0.554
.1	0.541	0.543	0.545	0.546	0.548	0.550	0.552	0.553	0.555	0.557	0.559	0.560
.2	0.548	0.549	0.551	0.553	0.555	0.556	0.558	0.560	0.562	0.563	0.565	0.567
.3	0.554	0.556	0.557	0.559	0.561	0.563	0.564	0.566	0.568	0.570	0.572	0.573
.4	0.560	0.562	0.564	0.565	0.567	0.569	0.571	0.573	0.574	0.576	0.578	0.580
.5	0.566	0.568	0.570	0.572	0.574	0.575	0.577	0.579	0.581	0.583	0.585	0.586
.6	0.573	0.574	0.576	0.578	0.580	0.582	0.584	0.585	0.587	0.589	0.591	0.593
.7	0.579	0.581	0.583	0.584	0.586	0.588	0.590	0.592	0.594	0.596	0.597	0.599
.8	0.585	0.587	0.589	0.591	0.593	0.595	0.596	0.598	0.600	0.602	0.604	0.606
+ 7°.9	0.591	0.593	0.595	0.597	0.599	0.601	0.603	0.605	0.607	0.608	0.610	0.612
+ 8°.0	0.598	0.600	0.602	0.603	0.605	0.607	0.609	0.611	0.613	0.615	0.617	0.619
.1	0.604	0.606	0.608	0.610	0.612	0.614	0.616	0.618	0.619	0.621	0.623	0.625
.2	0.610	0.612	0.614	0.616	0.618	0.620	0.622	0.624	0.626	0.628	0.630	0.632
.3	0.617	0.618	0.620	0.622	0.624	0.626	0.628	0.630	0.632	0.634	0.636	0.638
.4	0.623	0.625	0.627	0.629	0.631	0.633	0.635	0.637	0.639	0.641	0.643	0.645
.5	0.629	0.631	0.633	0.635	0.637	0.639	0.641	0.643	0.645	0.647	0.649	0.651
.6	0.635	0.637	0.639	0.641	0.643	0.645	0.648	0.650	0.652	0.654	0.656	0.658
.7	0.642	0.644	0.646	0.648	0.650	0.652	0.654	0.656	0.658	0.660	0.662	0.664
.8	0.648	0.650	0.652	0.654	0.656	0.658	0.660	0.662	0.664	0.667	0.669	0.671
+ 8°.9	0.654	0.656	0.658	0.660	0.663	0.665	0.667	0.669	0.671	0.673	0.675	0.677
+ 9°.0	0.660	0.662	0.665	0.667	0.669	0.671	0.673	0.675	0.677	0.679	0.682	0.684
.1	0.667	0.669	0.671	0.673	0.675	0.677	0.679	0.682	0.684	0.686	0.688	0.690
.2	0.673	0.675	0.677	0.679	0.682	0.684	0.686	0.688	0.690	0.692	0.694	0.697
.3	0.679	0.681	0.684	0.686	0.688	0.690	0.692	0.694	0.697	0.699	0.701	0.703
.4	0.685	0.688	0.690	0.692	0.694	0.696	0.699	0.701	0.703	0.705	0.707	0.710
.5	0.692	0.694	0.696	0.698	0.701	0.703	0.705	0.707	0.709	0.712	0.714	0.716
.6	0.698	0.700	0.702	0.705	0.707	0.709	0.711	0.714	0.716	0.718	0.720	0.723
.7	0.704	0.707	0.709	0.711	0.713	0.716	0.718	0.720	0.722	0.725	0.727	0.729
.8	0.710	0.713	0.715	0.717	0.720	0.722	0.724	0.726	0.729	0.731	0.733	0.736
+ 9°.9	0.717	0.719	0.721	0.724	0.726	0.728	0.731	0.733	0.735	0.737	0.740	0.742

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

26 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 9°.9	0.717	0.719	0.721	0.724	0.726	0.728	0.731	0.733	0.735	0.737	0.740	0·742
+ 10°.0	0.723	0.725	0.728	0.730	0.732	0.735	0.737	0.739	0.742	0.744	0.746	0.749
.1	0.729	0.732	0.734	0.736	0.739	0.741	0.743	0.746	0.748	0.750	0.753	0.755
.2	0.736	0.738	0.740	0.743	0.745	0.747	0.750	0.752	0.754	0.757	0.759	0.762
.3	0.742	0.744	0.747	0.749	0.751	0.754	0.756	0.758	0.761	0.763	0.766	0.768
.4	0.748	0.750	0.753	0.755	0.758	0.760	0.762	0.765	0.767	0.770	0.772	0.774
.5	0.754	0.757	0.759	0.762	0.764	0.766	0.769	0.771	0.774	0.776	0.779	0.781
.6	0.761	0.763	0.766	0.768	0.770	0.773	0.775	0.778	0.780	0.783	0.785	0.787
.7	0.767	0.769	0.772	0.774	0.777	0.779	0.782	0.784	0.787	0.789	0.791	0.794
.8	0.773	0.776	0.778	0.781	0.783	0.786	0.788	0.790	0.793	0.795	0.798	0.800
+ 10°.9	0.779	0.782	0.784	0.787	0.789	0.792	0.794	0.797	0.799	0.802	0.804	0.807
+ 11°.0	0.786	0.788	0.791	0.793	0.796	0.798	0.801	0.803	0.806	0.808	0.811	0.813
.1	0.792	0.794	0.797	0.800	0.802	0.805	0.807	0.810	0.812	0.815	0.817	0.820
.2	0.798	0.801	0.803	0.806	0.808	0.811	0.814	0.816	0.819	0.821	0.824	0.826
.3	0.804	0.807	0.810	0.812	0.815	0.817	0.820	0.822	0.825	0.828	0.830	0.833
.4	0.811	0.813	0.816	0.819	0.821	0.824	0.826	0.829	0.831	0.834	0.837	0.839
.5	0.817	0.820	0.822	0.825	0.827	0.830	0.833	0.835	0.838	0.841	0.843	0.846
.6	0.823	0.826	0.829	0.831	0.834	0.836	0.839	0.842	0.844	0.847	0.850	0.852
.7	0.829	0.832	0.835	0.837	0.840	0.843	0.845	0.848	0.851	0.853	0.856	0.859
.8	0.836	0.838	0.841	0.843	0.846	0.849	0.852	0.855	0.857	0.860	0.863	0.865
+ 11°.9	0.842	0.845	0.847	0.850	0.853	0.856	0.858	0.861	0.864	0.866	0.869	0.872
+ 12°.0	0.848	0.851	0.854	0.856	0.859	0.862	0.865	0.867	0.870	0.873	0.875	0.878
.1	0.855	0.857	0.860	0.863	0.865	0.868	0.871	0.874	0.876	0.879	0.882	0.885
.2	0.861	0.864	0.866	0.869	0.872	0.875	0.877	0.880	0.883	0.886	0.888	0.891
.3	0.867	0.870	0.873	0.875	0.878	0.881	0.884	0.856	0.889	0.892	0.895	0.898
.4	0.873	0.876	0.879	0.882	0.884	0.887	0.890	0.893	0.896	0.898	0.901	0.904
.5	0.880	0.882	0.885	0.888	0.891	0.894	0.896	0.899	0.902	0.905	0.908	0.911
.6	0.886	0.889	0.891	0.894	0.897	0.900	0.903	0·906	0.909	0.911	0.914	0.917
.7	0.892	0.895	0.898	0.901	0.904	0.906	0.909	0.912	0.915	0.918	0.921	0.924
.8	0.898	0.901	0.904	0.907	0.910	0.913	0.916	0.918	0.921	0.924	0.927	0.930
+ 12°.9	0.905	0.907	0.910	0.913	0.916	0.919	0.922	0.925	0.928	0.931	0.934	0.936

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

26 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 12°.9	0.905	0.907	0.910	0.913	0.916	0.919	0.922	0.925	0.928	0.931	0.934	0.936
+ 13°.0	0.911	0.914	0.917	0.920	0.923	0.925	0.928	0.931	0.934	0.937	0.940	0.943
.1	0.917	0.920	0.923	0.926	0.929	0.932	0.935	0.938	0.941	0.944	0.946	0.949
.2	0.923	0.926	0.929	0.932	0.935	0.938	0.941	0.944	0.947	0.950	0.953	0.956
.3	0.930	0.933	0.936	0.939	0.942	0.945	0.947	0.950	0.953	0.956	0.959	0.962
.4	0.936	0.939	0.942	0.945	0.948	0.951	0.954	0.957	0.960	0.963	0.966	0.969
.5	0.942	0.945	0.948	0.951	0.954	0.957	0.960	0.963	0.966	0.969	0.972	0.975
.6	0.948	0.951	0.954	0.958	0.961	0.964	0.967	0.970	0.973	0.976	0.979	0.982
.7	0.955	0.958	0.961	0.964	0.967	0.970	0.973	0.976	0.979	0.982	0.985	0.988
.8	0.961	0.964	0.967	0.970	0.973	0.976	0.979	0.982	0.986	0.989	0.992	0.995
+ 13°.9	0.967	0.970	0.973	0.976	0.980	0.983	0.986	0.989	0.992	0.995	0.998	1.001
+ 14°.0	0.973	0.977	0.980	0.983	0.986	0.989	0.992	0.995	0.998	1.001	1.005	1.008
.1	0.980	0.983	0.986	0.989	0.992	0.995	0.998	1.002	1.005	1.008	1.011	1.014
.2	0.986	0.989	0.992	0.995	0.999	1.002	1.005	1.008	1.011	1.014	1.017	1.021
.3	0.992	0.995	0.999	1.002	1.005	1.008	1.011	1.014	1.018	1.021	1.024	1.027
.4	0.998	1.002	1.005	1.008	1.011	1.014	1.018	1.021	1.024	1.027	1.030	1.034
.5	1.005	1.008	1.011	1.014	1.018	1.021	1.024	1.027	1.030	1.034	1.037	1.040
.6	1.011	1.014	1.017	1.021	1.024	1.027	1.030	1.034	1.037	1.040	1.043	1.047
.7	1.017	1.020	1.024	1.027	1.030	1.033	1.037	1.040	1.043	1.046	1.050	1.053
.8	1.023	1.027	1.030	1.033	1.037	1.040	1.043	1.046	1.050	1.053	1.056	1.059
+ 14°.9	1.030	1.033	1.036	1.040	1.043	1.046	1.049	1.053	1.056	1.059	1.063	1.066
+ 15°.0	1.036	1.039	1.043	1.046	1.049	1.052	1.056	1.059	1.062	1.066	1.069	1.072
.1	1.042	1.045	1.049	1.052	1.056	1.059	1.062	1.066	1.069	1.072	1.076	1.079
.2	1.048	1.052	1.055	1.058	1.062	1.065	1.069	1.072	1.075	1.079	1.082	1.085
.3	1.055	1.058	1.061	1.065	1.068	1.072	1.075	1.078	1.082	1.085	1.088	1.092
.4	1 061	1.064	1.068	1.071	1.074	1.078	1.081	1.085	1.088	1.091	1.095	1.098
.5	1.067	1.071	1.074	1.077	1.081	1.084	1.088	1.091	1.095	1.098	1.101	1.105
.6	1.073	1.077	1.080	1.084	1.087	1.091	1.094	1.097	1.101	1.104	1.108	1.111
.7	1.080	1.083	1.087	1.090	1.093	1.097	1.100	1.104	1.107	1.111	1.114	1.118
.8	1.086	1.089	1.093	1.096	1.100	1.103	1.107	1.110	1.114	1.117	1.121	1.124
+ 15°.9	1.092	1.096	1.099	1.103	1.106	1.110	1.113	1.117	1.120	1.124	1.127	1.131

TAFEL,
um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

26 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 15°.9	1.092	1.096	1.099	1.103	1.106	1.110	1.113	1.117	1.120	1.124	1.127	1.131
+ 16°.0	1.098	1.102	1.105	1.109	1.112	1.116	1.120	1.123	1.127	1.130	1.134	1.137
.1	1.105	1.108	1.112	1.115	1.119	1.122	1.126	1.129	1.133	1.136	1.140	1.144
.2	1.111	1.114	1.118	1.122	1.125	1.129	1.132	1.136	1.139	1.143	1.146	1.150
.3	1.117	1.121	1.124	1.128	1.131	1.135	1.139	1.142	1.146	1.149	1.153	1.156
.4	1.123	1.127	1.131	1 134	1.138	1.141	1.145	1.149	1.152	1.156	1.159	1.163
.5	1.130	1.133	1.137	1.140	1.144	1.148	1.151	1.155	1.159	1.162	1.166	1.169
.6	1.136	1.140	1.143	1.147	1.150	1.154	1.158	1.161	1.165	1.169	1.172	1.176
.7	1.142	1.146	1.149	1-153	1.157	1.160	1.164	1.168	1.171	1.175	1.179	1.182
.8	1.148	1.152	1.156	1.159	1.163	1.167	1.170	1.174	1.178	1.181	1.185	1.189
+ 16°.9	1.155	1.158	1.162	1.166	1.169	1.173	1.177	1.180	1.184	1.188	1.192	1.195
+ 17°.0	1.161	1.165	1.168	1.172	1.176	1.179	1.183	1.187	1.191	1.194	1.198	1.202
.1	1.167	1.171	1.175	1.178	1.182	1.186	1.190	1.193	1.197	1.201	1.205	1.208
.2	1.173	1.177	1.181	1.185	1.188	1.192	1.196	1.200	1.203	1.207	1.211	1.215
.3	1.180	1.183	1.187	1.191	1.195	1.198	1.202	1.206	1.210	1.214	1.217	1.221
.4	1.186	1.190	1.193	1.197	1.201	1.205	1.209	1.212	1.216	1.220	1.224	1.228
.5	1.192	1.196	1.200	1.204	1.207	1.211	1.215	1.219	1.223	1.226	1.230	1.234
.6	1.198	1.202	1.206	1.210	1.214	1.218	1.221	1.225	1.229	1.233	1.237	1.241
.7	1.205	1.208	1.212	1.216	1.220	1.224	1.228	1.232	1.235	1.239	1.243	1.247
.8	1.211	1.215	1.219	1.222	1.226	1.230	1.234	1.238	1.242	1.246	1.250	1.253
+ 17°.9	1.217	1.221	1.225	1.229	1.233	1.237	1.240	1.244	1.248	1.252	1.256	1.260
+ 18°.0	1.223	1.227	1.231	1.235	1.239	1.243	1.247	1.251	1.255	1.259	1.262	1.266
.1	1.230	1.233	1.237	1.241	1.245	1.249	1.253	1.257	1.261	1.265	1.269	1.273
.2	1.236	1.240	1.244	1.248	1.252	1.256	1.260	1.263	1.267	1.271	1.275	1.279
.3	1.242	1.246	1.250	1.254	1.258	1.262	1.266	1.270	1.274	1.278	1.282	1.286
.4	1.248	1.252	1.256	1.260	1.264	1.268	1.272	1.276	1.280	1.284	1.288	1.292
.5	1.254	1.258	1.263	1.267	1.271	1.275	1.279	1.283	1.287	1.291	1.295	1.299
.6	1.261	1.265	1.269	1.273	1.277	1.281	1.285	1.289	1.293	1.297	1.301	1.305
.7	1.267	1.271	1.275	1.279	1.283	1.287	1.291	1.295	1.299	1.303	1.308	1.312
.8	1.273	1.277	1.281	1.285	1.290	1.294	1.298	1.302	1.306	1.310	1.314	1.318
+ 18°.9	1.279	1.284	1.288	1.292	1.296	1.300	1.304	1.308	1.312	1.316	1.320	1.325

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

26 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 18°.9	1.279	1 284	1.288	1.292	1.296	1.300	1.304	1.308	1.312	1.316	1 320	1.325
+ 19°.0	1.286	1.290	1.294	1.298	1.302	1.306	1.310	1.315	1.319	1.323	1.327	1.331
.1	1.292	1.296	1.300	1.304	1.308	1.313	1.317	1.321	1.325	1.329	1.333	1.337
.2	1.298	1.302	1.306	1.311	1.315	1.319	1.323	1.327	1.331	1.336	1.340	1.344
.3	1.304	1.309	1.313	1.317	1.321	1.325	1.329	1.334	1.338	1.342	1.346	1.350
.4	1.311	1.315	1.319	1.323	1.327	1.332	1.336	1.340	1.344	1.348	1.353	1.357
.5	1.317	1.321	1.325	1.330	1.334	1.338	1.342	1.346	1.351	1.355	1.359	1.363
.6	1.323	1.327	1.332	1.336	1.340	1.344	1.349	1.353	1.357	1.361	1 366	1.370
.7	1.329	1.334	1.338	1.342	1.346	1.351	1.355	1.359	1.363	1.368	1.372	1.376
.8	1.336	1.340	1.344	1.348	1.353	1.357	1.361	1.366	1.370	1.374	1.378	1.383
+ 19°.9	1.342	1.346	1 350	1.355	1.359	1.363	1.368	1.372	1.376	1.381	1.385	1.389
+ 20°.0	1.348	1.352	1.357	1.361	1 365	1.370	1.374	1.378	1.383	1.387	1.391	1.396
.1	1 354	1.359	1.363	1.367	1.372	1.376	1.380	1.385	1.389	1.394	1.398	1.402
.2	1.361	1.365	1.369	2.374	1.378	1.382	1.387	1 391	1.395	1.400	1.404	1.409
.3	1.367	1.371	1.376	1.380	1.384	1.389	1.393	1.397	1.402	1.406	1.411	1.415
.4	1.373	1.377	1.382	1.386	1.391	1.395	1.399	1.404	1.408	1.413	1.417	1.421
.5	1.379	1.384	1.388	1.392	1.397	1.401	1.406	1.410	1.415	1.419	1.423	1.428
.6	1.385	1.390	1.394	1.399	1.403	1.408	1.412	1.417	1.421	1.425	1.430	1.434
.7	1.392	1.396	1.401	1.405	1.410	1.414	1.418	1.423	1.427	1.432	1.436	1.441
.8	1.398	1.402	1.407	1.411	1.416	1.420	1.424	1.429	1.434	1.438	1.443	1.447
+ 20°.9	1.404	1.409	1.413	1.418	1.422	1.427	1.431	1.436	1.440	1.445	1.449	1.454
+ 21°.0	1.410	1.415	1 419	1.424	1.428	1.433	1.438	1.442	1.447	1.451	1.456	1.460
.1	1.417	1.421	1.426	1.430	1.435	1.439	1.444	1.448	1.453	1.457	1.462	1.467
.2	1.423	1.427	1.432	1.437	1.441	1 446	1.450	1.454	1.459	1.464	1.468	1.473
.3	1.429	1.434	1 438	1.443	1.447	1.452	1.457	1.461	1.466	1.470	1.475	1.479
.4	1.435	1.440	1.445	1.449	1.454	1.458	1.463	1.468	1.472	1.477	1.481	1.486
.5	1.442	1.446	1.450	1.455	1.460	1.465	1.469	1.474	1.479	1.483	1.488	1.492
.6	1.448	1.452	1.457	1.462	1.466	1.471	1.476	1.480	1.485	1.490	1.494	1.499
.7	1.454	1.459	1.463	1.468	1.473	1.477	1.482	1.487	1.491	1.496	1.501	1.505
.8	1-460	1.465	1.470	1.474	1.479	1.484	1.488	1.493	1.498	1.502	1.507	1.512
+ 21°.9	1.466	1.471	1.476	1.481	1.485	1.490	1.495	1.499	1.504	1.509	1.513	1.518

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

26 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+21°.9	1.466	1 472	1.476	1 481	1.485	1.490	1.495	1.499	1.504	1.509	1.513	1.518
+22°.0	1.473	1.477	1.482	1.487	1.492	1.496	1.501	1.506	1.510	1.515	1.520	1.525
.1	1.479	1.484	1.488	1.493	1.498	1.503	1.507	1.512	1.517	1.522	1.526	1.531
.2	1.485	1.490	1.495	1.499	1.504	1.509	1.514	1.518	1.523	1.528	1.533	1.538
.3	1.491	1.496	1.501	1.506	1.511	1.515	1.520	1.525	1.530	1.534	1.539	1.544
.4	1.498	1.502	1.507	1.512	1.517	1.522	1.526	8.531	1.536	1.541	1.546	1.550
.5	1.504	1.509	1.514	1.518	1.523	1.528	1.533	1.538	1.542	1.547	1.552	1.557
.6	1.510	1.515	1.520	1.525	1.529	1.534	1.539	1.544	1.549	1.554	1.558	1.563
.7	1.516	1.521	1.526	1.531	1.536	1.541	1.545	1.550	1.555	1.560	1.565	1.570
.8	1.523	1.527	1.532	1.537	1.542	1.547	1.552	1.557	1.562	1.566	1.571	1.576
+22°.9	1.529	1.534	1.539	1.543	1.548	1.553	1.558	1.563	1.568	1.573	1.578	1.583
+23°.0	1.535	1 540	1.545	1.550	1.555	1.560	1.565	1.569	1.574	1.579	1.584	1.589
.1	1.541	1.546	1.551	1.556	1.561	1.566	1.571	1.576	1.581	1.586	1.591	1.596
.2	1.547	1.552	1.557	1.562	1.567	1.572	1.577	1.582	1.587	1.592	1.597	1.602
.3	1.554	1.559	1.564	1.569	1.574	1.579	1.584	1.589	1.594	1.599	1.604	1.609
.4	1.560	1.565	1.570	1.575	1.580	1.585	1.590	1.595	1.600	1.605	1.610	1.615
.5	1.566	1.571	1.576	1.581	1.586	1.591	1.596	1.601	1.606	1.611	1.616	1.621
.6	1.572	1.577	1.582	1.587	1.593	1.598	1.603	1.608	1.613	1.618	1.623	1.628
.7	1.579	1.584	1.589	1.594	1.599	1.604	1.609	1.614	1.619	1.624	1.629	1.634
.8	1.585	1.590	1.595	1.600	1.605	1.610	1.615	1.620	1.625	1.631	1.636	1.641
+23°.9	1.591	1.596	1.601	1 606	1.611	1.617	1.622	1.627	1.632	1.637	1.642	1.647
+24°.0	1.597	1.602	1.608	1.613	1.618	1.623	1.628	1.633	1.638	1.648	1.643	1.654
.1	1.603	1.609	1.614	1.619	1.624	1.629	1.634	1.639	1.645	1.650	1.655	1.660
.2	1.610	1.615	1.620	1.625	1.630	1.636	1.641	1.646	1.651	1.656	1.661	1.666
.3	1.616	1.621	1.626	1.631	1.637	1.642	1.647	1.652	1.657	1.663	1.668	1.673
.4	1.622	1.627	1.633	1.638	1.643	1.648	1.653	1.659	1.664	1.669	1 674	1.679
.5	1.628	1.634	1.639	1.644	1.649	1.654	1.660	1.665	1.670	1.675	1.681	1.686
.6	1.635	1.640	1.645	1.651	1.656	1.661	1.666	1.671	1.677	1.682	1.687	1.692
.7	1.641	1.646	1.651	1.657	1.662	1.667	1.672	1.678	1.683	1.688	1.693	1.699
.8	1 647	1.652	1.658	1.663	1.668	1.673	1.679	1.684	1.689	1.695	1.700	1.705
+24°.9	1.653	1.659	1.664	1.669	1·674	1.680	1.685	1.690	1.696	1.701	1.706	1.712

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

27 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
— 14°.0	0.819	0.821	0.824	0.826	0.829	0.831	0.834	0.837	0.839	0.842	0.844	0.847
— 13°.9	0.812	0.815	0.817	0.820	0.822	0.825	0.827	0.830	0.832	0.835	0.837	0.840
.8	0.806	0 808	0.811	0.813	0.816	0.818	0.821	0.823	0.826	0.828	0.830	0.833
.7	0.799	0.802	0.804	0.806	0.809	0.811	0.814	0.816	0.819	0.821	0.824	0.826
.6	0.793	0.795	0.797	0.800	0.802	0.805	0.807	0.810	0.812	0.815	0.817	0.819
.5	0.786	0.788	0.791	0.793	0.796	0.798	0.801	0.803	0.805	0.808	0.810	0.813
.4	0.779	0.782	0.784	0.787	0.789	0.791	0.794	0.796	0.799	0.801	0.803	0.806
.3	0.773	0.775	0.778	0.780	0.782	0.785	0.787	0.789	0.792	0.794	0.797	0.799
.2	0.766	9.769	0.771	0.773	0.776	0.778	0.780	0.783	0.785	0.788	0.790	0.792
.1	0.760	0.762	0.764	0 767	0.769	0.772	0.774	0.776	0.778	0.781	0.783	0.785
— 13°.0	0.753	0.755	0.758	0.760	0.762	0.765	0.767	0.769	0.772	0.774	0.776	0.779
— 12°.9	0.746	0.749	0.751	0.753	0.756	0.758	0.760	0.763	0.765	0.767	0.770	0.772
.8	0.740	0.742	0.744	0.747	0.749	0.751	0.754	0.756	0.758	0.760	0.763	0.765
.7	0.733	0·736	0.738	0.740	0·742	0.745	0.747	0.749	0.751	0.754	0.756	0.758
.6	0.727	0.729	0.731	0.734	0.736	0.738	0.740	0.742	0.745	0.747	0.749	0.751
.5	0.720	0.722	0.725	0.727	0.729	0.731	0.734	0 736	0.738	0 740	0.742	0.745
.4	0.714	0.716	0.718	0.720	0.722	0.725	0.727	0.729	0.731	0.733	0.736	0.738
.3	0.707	0.709	0.711	0.714	0.716	0.718	0.720	0.722	0.725	0.727	0.729	0.731
.2	0.701	0.703	0.705	0.707	0.709	0.711	0.713	0.716	0.718	0.720	0.722	0.724
.1	0.694	0.696	0.698	0.700	0.703	0.705	0.707	0.709	0 711	0.713	0.715	0.717
— 12°.0	0.687	0.689	0.692	0.694	0.696	0.698	0.700	0.702	0.704	0.706	0.709	0.711
— 11°.9	0.681	0.683	0.685	0.687	0.689	0.691	0.693	0.695	0.698	0.700	0.702	0.704
.8	0.674	0.676	0.678	0.680	0.683	0.685	0.687	0.689	0.691	0.693	0 695	0.697
.7	0.668	0.670	0.672	0.674	0.676	0.678	0.680	0.682	0.684	0.686	0.688	0.690
.6	0.661	0.663	0.665	0 667	0.669	0.671	0.673	0 675	0.677	0.679	0.681	0.684
.5	0.655	0.657	0.659	0 661	0.663	0.665	0.667	0.669	0.671	0.673	0.675	0.677
.4	0.648	0.650	0.652	0.654	0.656	0.658	0.660	0.662	0.664	0.666	0.668	0.670
.3	0.641	0.643	0.645	0.647	0.649	0.651	0.653	0.655	0.657	0.659	0.661	0.663
.2	0.635	0.637	0.639	0.641	0.643	0.645	0.647	0.649	0.650	0.652	0.654	0.656
.1	0.628	0.630	0.632	0.634	0.636	0.638	0.640	0.642	0.644	0 646	0.648	0.650
— 11°.0	0.622	0.624	0.626	0.627	0.629	0.631	0·633	0.635	0 637	0.639	0.641	0.643

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

27 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
— 11°.0	0.622	0.624	0.626	0.627	0.629	0.631	0.633	0.635	0.637	0 639	0.641	0.643
— 10°.9	0.615	0.617	0.619	0.621	0.623	0.625	0 626	0.628	0.630	0.632	0.634	0.636
.8	0.609	0.610	0.612	0.614	0.616	0.618	0.620	0.622	0.624	0.625	0.627	0.629
.7	0.602	0.604	0.606	0.608	0.609	0.611	0.613	0.615	0.617	0.619	0.621	0.622
.6	0.595	0.597	0.599	0.601	0.603	0.605	0.606	0.608	0.610	0.612	0.614	0.616
.5	0.589	0.591	0.592	0.594	0.596	0.598	0.600	0.602	0.603	0.605	0.607	0.609
.4	0.582	0.584	0 586	0.588	0.589	0.591	0.593	0.595	0.597	0.598	0.600	0.602
.3	0.576	0.578	0.579	0.581	0.583	0.585	0.586	0.588	0.590	0.592	0.593	0.595
.2	0.569	0.571	0.573	0.574	0.576	0.578	0.580	0.581	0.583	0.585	0.587	0.588
.1	0.563	0.564	0.566	0.568	0.570	0.571	0.573	0.575	0576	0.578	0.580	0.582
— 10°.0	0 556	0.558	0.559	0.561	0.563	0.565	0.566	0.568	0.570	0.571	0.573	0.575
— 9°.9	0.549	0.551	0.553	0.555	0.556	0.558	0.560	0.561	0.563	0.565	0.566	0.568
.8	0.543	0.545	0.546	0.548	0.550	0.551	0.553	0.555	0.556	0.558	0.560	0.561
.7	0.536	0.538	0.540	0.541	0.543	0.545	0.546	0.548	0.550	0.551	0.553	0.555
.6	0.530	0.531	0.533	0.535	0.536	0.538	0.540	0.541	0.543	0.545	0.546	0.548
.5	0.523	0.525	0.526	0.528	0.530	0.531	0.533	0.535	0.536	0.538	0.540	0.541
4	0.517	0.518	0.520	0.521	0.523	0.525	0.526	0.528	0.529	0.531	0.533	0.534
.3	0.510	0.512	0.513	0.515	0.516	0.518	0.520	0.521	0.523	0.524	0 526	0.527
.2	0.504	0.505	0.507	0.508	0.510	0 511	0.513	0.514	0.516	0.517	0.519	0.521
.1	0.497	0.498	0.500	0.502	0.503	0.505	0.506	0.508	0.509	0.511	0.512	0.514
— 9°.0	0.490	0.492	0.493	0.495	0.496	0.498	0.499	0.501	0.502	0.504	0.506	0.507
— 8°.9	0.484	0.485	0.487	0.488	0.490	0.491	0.493	0.494	0.496	0.497	0.499	0.500
.8	0.477	0.479	0.480	0.482	0.483	0.485	0.486	0.488	0.489	0.491	0.492	0.493
.7	0.471	0.472	0.474	0.475	0.477	0.478	0.479	0.481	0.482	0.484	0.485	0.487
.6	0.464	0.466	0.467	0.468	0.470	0.471	0.473	0.474	0.476	0.477	0.478	0.480
.5	0.458	0.459	0.460	0.462	0.463	0.465	0.466	0.467	0.469	0.470	0.472	0.473
.4	0.451	0.452	0.454	0.455	0.457	0.458	0.459	0.461	0.462	0.464	0.465	0.466
.3	0.444	0.446	0.447	0.449	0.450	0.451	0.453	0.454	0.455	0.457	0.458	0.460
.2	0.438	0.439	0.441	0.442	0.443	0.445	0.446	0.447	0.449	0.450	0.451	0.453
.1	0.431	0.433	0.434	0.435	0.437	0.438	0.439	0.441	0.442	0.443	0.445	0.446
— 8°.0	0.425	0.426	0.427	0.429	0.430	0.431	0.433	0.434	0.435	0.437	0.438	0.439

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

27 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
— 8°.0	0.425	0.426	0.427	0.429	0.430	0.431	0.433	0.434	0.435	0.437	0.438	0.439
— 7°.9	0.418	0.420	0.421	0.422	0.423	0.425	0.426	0.427	0.429	0.430	0.431	0.432
.8	0.412	0.413	0.414	0.415	0.417	0.418	0.419	0.421	0.422	0.423	0.424	0.426
.7	0.405	0.406	0.408	0.409	0.410	0.411	0.413	0.414	0.415	0.416	0.418	0.419
.6	0.399	0.400	0.401	0.402	0.403	0.405	0.406	0 407	0.408	0.410	0.411	0.412
.5	0.392	0.393	0.394	0.396	0.397	0.398	0.399	0.400	0.402	0.403	0.404	0.405
.4	0.385	0.387	0.388	0.389	0.390	0 391	0.393	0.394	0.395	0.396	0.397	0 399
.3	0.379	0.380	0.381	0.382	0.384	0.385	0.386	0.387	0.388	0.389	0.391	0.392
.2	0.372	0.373	0 375	0.376	0.377	0.378	0.379	0.380	0.382	0.383	0.384	0.385
.1	0.366	0.367	0.368	0.369	0.370	0.371	0.373	0.374	0.375	0.376	0.377	0.378
— 7°.0	0.359	0.360	0.361	0.363	0.364	0.365	0.366	0.367	0.368	0.369	0.370	0.371
— 6°.9	0.353	0.354	0.355	0.356	0.357	0.358	0.359	0.360	0.361	0.362	0.364	0.365
.8	0.346	0.347	0.348	0.349	0.350	0.352	0.353	0.354	0.355	0.356	0.357	0.358
.7	0.340	0.341	0.342	0.343	0.344	0.345	0.346	0.347	0.348	0.349	0.350	0.351
.6	0.333	0.334	0.335	0.336	0 337	0.338	0.339	0.340	0.341	0.342	0.343	0.344
.5	0.326	0.327	0.328	0.329	0.330	0.331	0.333	0.334	0.335	0.336	0.337	0 338
.4	0.320	0.321	0.322	0.323	0.324	0.325	0.326	0.327	0.328	0.329	0.330	0.331
.3	0.313	0.314	0.315	0.316	0.317	0.318	0.319	0.320	0.321	0.322	0.323	0.324
.2	0.307	0.308	0 309	0.310	0.311	0.312	0.312	0.313	0.314	0.314	0.316	0.317
.1	0.300	0.301	0.302	0.303	0.304	0.305	0.306	0.307	0.308	0.309	0.310	0.310
— 6°.0	0.294	0.295	0.296	0.296	0.297	0.298	0.299	0.300	0.301	0.302	0.303	0.304
— 5°.9	0.287	0.288	0.289	0.290	0.291	0.292	0.292	0.293	0.294	0.295	0.296	0.297
.8	0.281	0.281	0.282	0.283	0.284	0.285	0.286	0.287	0.288	0.288	0.289	0.290
.7	0.274	0.275	0.276	0.277	0.277	0.278	0.279	0.280	0.281	0.282	0.283	0.283
.6	0.268	0.268	0.269	0.270	0.271	0.272	0.272	0.273	0.274	0.275	0.276	0.277
.5	0.261	0.262	0.263	0.263	0.264	0.265	0.266	0.267	0.267	0.268	0.269	0.270
.4	0.254	0.255	0.256	0.257	0.258	0.258	0.259	0.260	0.261	0.261	0.262	0.263
.3	0.248	0.249	0.249	0.250	0.251	0.252	0.252	0.253	0.254	0.255	0.256	0.256
.2	0.241	0.242	0.243	0.244	0.244	0.245	0.246	0.247	0 247	0.248	0.249	0.249
.1	0.235	0.235	0.236	0.237	0.238	0.238	0.239	0.240	0.241	0.241	0.242	0.243
— 5°.0	0.228	0.229	0.230	0.230	0.231	0.232	0.232	0.233	0.234	0.235	0.235	0.236

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

27 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
— 5°.0	0.228	0.229	0.230	0.230	0.231	0.232	0.232	0.233	0.234	0.235	0.235	0.236
— 4°.9	0.222	0.222	0.223	0.224	0.224	0.225	0.226	0.226	0.227	0.228	0.228	0.229
.8	0.215	0.216	0.216	0.217	0.218	0.218	0.219	0.220	0.220	0.221	0.222	0.222
.7	0.209	0.209	0.210	0.210	0.211	0.212	0.212	0.213	0.214	0.214	0.215	0.216
.6	0.202	0.203	0.203	0.204	0.204	0.205	0.206	0.206	0.207	0.208	0.208	0.209
.5	0.195	0.196	0.197	0.197	0.198	0.198	0.199	0.200	0.200	0.201	0.201	0.202
.4	0.189	0.189	0.190	0.191	0.191	0.192	0.192	0.193	0.193	0.194	0.195	0.195
.3	0.182	0.183	0.183	0.184	0.185	0.185	0.186	0.186	0.187	0.187	0.188	0.189
.2	0.176	0.176	0.177	0.177	0.178	0.179	0.179	0.180	0.180	0.181	0.181	0.182
.1	0.169	0.170	0.170	0.171	0.171	0.172	0.172	0.173	0.173	0.174	0.174	0.175
— 4°.0	0.163	0.163	0.164	0.164	0.165	0.165	0.166	0.166	0.167	0.167	0.168	0.168
— 3°.9	0.156	0.157	0.157	0.158	0.158	0.159	0.159	0.160	0.160	0.161	0.161	0.161
.8	0.150	0.150	0.151	0.151	0.151	0.152	0.152	0.153	0.153	0.154	0.154	0.155
.7	0.143	0.144	0.144	0.144	0.145	0.145	0.146	0.146	0.147	0.147	0.148	0.148
.6	0.137	0.137	0.137	0.138	0.138	0.139	0.139	0.139	0.140	0.140	0.141	0.141
.5	0.130	0.130	0.131	0.131	0.132	0.132	0.132	0.133	0.133	0.134	0.134	0.134
.4	0.123	0.124	0.124	0.125	0.125	0.125	0.126	0.126	0.127	0.127	0.127	0.128
.3	0.117	0.117	0.118	0.118	0.118	0.119	0.119	0.119	0 120	0.120	0.121	0.121
.2	0.110	0.111	0.111	0.111	0.112	0.112	0.112	0.113	0.113	0.113	0.114	0.114
.1	0.104	0.104	0.104	0.105	0.105	0.105	0.106	0.106	0.106	0.107	0.107	0.107
— 3°.0	0.097	0.098	0.098	0.098	0.098	0.099	0.099	0.099	0.100	0 100	0.100	0.101
— 2°.9	0.091	0.091	0.091	0.092	0.092	0.092	0.092	0.093	0.093	0.093	0.094	0.094
.8	0.084	0.084	0.085	0.085	0.085	0.085	0.086	0.086	0.086	0.087	0.087	0.087
.7	0.078	0.078	0.078	0.078	0.079	0.079	0.079	0.079	0.080	0.080	0.080	0.080
.6	0.071	0.071	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.073	0.073	0.073	0.073	0.074
.5	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.067	0.067
.4	0.058	0.058	0.058	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.060	0.060	0.060
.3	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
.2	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
.1	0.038	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.040	0.040
— 2°.0	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

27 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
— 2°.0	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
— 1°.9	0.025	0.025	0.025	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
.8	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
.7	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
.6	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
.5	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.004	0.001	0.001
.4	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
.3	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
.2	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
— 1°.1	0.027	0.027	0.027	0,027	0.027	0.027	0.027	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
— 1°.0	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.035
— 0°.9	0.040	0.040	0.040	0.040	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
.8	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
.7	0.053	0.053	0.053	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.055	0.055
.6	0.060	0.060	0.060	0.060	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.062	0.062
.5	0.066	0.066	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
.4	0.073	0.073	0.073	0.073	0.074	0.074	0.074	0.074	0.075	0.075	0.075	0.075
.3	0.079	0.080	0.080	0.080	0.080	0.081	0.081	0.081	0.084	0.081	0.082	0.082
.2	0.086	0.086	0.086	0.087	0.087	0.087	0.087	0.088	0.088	0.088	0.088	0.089
— 0°.1	0.092	0.093	0.093	0.093	0.094	0.094	0.094	0.094	0.095	0.095	0.095	0.095
— 0°.0	0.099	0.099	0.100	0.100	0.100	0.100	0.101	0.101	0.101	0.102	0.102	0.102
+ 0°.1	0.105	0.106	0.106	0.106	0.107	0.107	0.107	0.108	0.108	0.108	0.109	0.109
.2	0.112	0.112	0.113	0.113	0.113	0.114	0.114	0.114	0.115	0.115	0.115	0.116
.3	0.118	0.119	0.119	0.120	0.120	0.120	0.121	0.121	0.121	0.122	0.122	0.123
.4	0.125	0.125	0.126	0.126	0.127	0.127	0.127	0.128	0.128	0.128	0.129	0.129
.5	0.132	0.132	0.132	0.133	0.133	0.134	0.134	0.134	0.135	0.135	0.136	0.136
.6	0.138	0.139	0.139	0.139	0.140	0.140	0.141	0.141	0.142	0.142	0.142	0.143
.7	0.145	0.145	0.146	0.146	0.146	0.147	0.147	0.148	0.148	0.149	0.149	0.150
.8	0.151	0.152	0.152	0.153	0.153	0.153	0.154	0.154	0.155	0.155	0.156	0.156
+ 0°.9	0.158	0.158	0.159	0.159	0.160	0.160	0.161	0.161	0.162	0.162	0.163	0.163

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

27 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 0°.9	0.158	0.158	0.159	0.159	0.160	0.160	0.161	0.161	0.162	0.162	0.163	0.163
+ 1°.0	0.164	0.165	0 165	0.166	0.166	0.167	0.167	0.168	0.168	0.169	0.169	0.170
.1	0.171	0.171	0.172	0.172	0.173	0.173	0.174	0.174	0.175	0.176	0.776	0.177
.2	0.177	0.178	0.178	0.179	0.179	0.180	0.181	0.181	0.182	0.182	0.183	0.183
.3	0.184	0.184	0.185	0.185	0.186	0.187	0.187	0.188	0.188	0.189	0.189	0.190
.4	0.190	0.191	0.192	0.192	0.193	0.193	0.194	0.194	0.195	0.196	0.196	0.197
.5	0.197	0.197	0.198	0.199	0.199	0.200	0.201	0.201	0.292	0.202	0.203	0.204
.6	0.203	0.204	0.205	0.205	0.206	0.207	0.207	0.208	0.208	0.209	0.210	0.210
.7	0.210	0.211	0.211	0.212	0.213	0 213	0.214	0.215	0.215	0.216	0.216	0.217
.8	0.216	0.217	0.218	0.218	0.219	0.220	0.220	0.221	0.222	0.222	0.223	0.224
+ 1°.9	0.223	0.224	0.224	0.225	0.226	0.226	0.227	0 228	0.228	0.229	0.230	0.231
+ 2°.0	0.230	0.230	0.231	0.232	0.232	0.233	0.234	0.235	0.235	0.236	0.237	0.237
.1	0.236	0.237	0.238	0.238	0.239	0.240	0.240	0.241	0.242	0.243	0.243	0.244
.2	0.243	0.243	0.244	0.245	0.246	0.246	0.247	0.248	0.249	0.249	0.250	0.251
.3	0.249	0.250	0.251	0.251	0.252	0.253	0.254	0.254	0.255	0.256	0.257	0.258
.4	0.256	0.256	0.257	0.258	0.259	0.260	0.260	0.261	0.262	0.263	0.263	0.264
.5	0.262	0 263	0.264	0.265	0.265	0.266	0.267	0.268	0.269	0.269	0.270	0.271
.6	0.269	0.270	0.270	0.271	0.272	0.273	0.274	0.275	0.275	0.276	0.277	0.278
.7	0.275	0.276	0.277	0.278	0.279	0.279	0.280	0.281	0.282	0.283	0.284	0.285
.8	0.282	0.283	0.283	0.284	0.285	0.286	0.287	0.288	0.289	0.290	0.290	0.291
+ 2°.9	0.288	0.289	0.290	0.291	0.292	0.293	0.294	0.294	0.295	0.296	0.297	0.298
+ 3°.0	0.295	0.296	0.297	0.298	0.298	0.299	0.300	0.301	0.302	0.303	0.304	0.305
.1	0.301	0.302	0.303	0.304	0.305	0.306	0.307	0.308	0.309	0.310	0.311	0.312
.2	0.308	0.309	0.310	0.311	0.312	0.313	0.314	0.314	0.315	0.316	0.317	0.318
.3	0.314	0.315	0.316	0.317	0.318	0.319	0.320	0.321	0.322	0.323	0.324	0.325
.4	0.321	0.322	0.323	0.324	0.325	0.326	0.327	0.328	0.329	0.330	0.331	0.332
.5	0.327	0.328	0.329	0.330	0.331	0.332	0.333	0.334	0.335	0.336	0.337	0.339
.6	0.334	0.335	0.336	0.337	0.338	0.339	0.340	0.341	0.342	0.343	0.344	0.345
.7	0.340	0.341	0.343	0.344	0.345	0.346	0.347	0.348	0.349	0.350	0.351	0.352
.8	0.347	0.348	0.349	0.350	0.351	0.352	0.353	0.354	0.356	0.357	0.358	0.359
+ 3°.9	0.353	0.355	0.356	0.357	0.358	0.359	0.360	0.361	0.362	0.363	0.364	0.365

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

27 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
+ 3°.9	0.353	0.355	0.356	0.357	0.358	0.359	0.360	0.361	0.362	0.363	0.364	0.365
+ 4°.0	0.360	0.361	0.362	0.363	0.364	0.366	0.367	0.368	0.369	0.370	0.371	0.372
.1	0.367	0.468	0.369	0.370	0.371	0.372	0.373	0.374	0.376	0.377	0.378	0.279
.2	0.373	0.374	0.375	0.377	0.378	0.379	0.380	0.381	0.382	0.383	0.385	0.386
.3	0.380	0.381	0.382	0.383	0.384	0.385	0.387	0.388	0.389	0.390	0.391	0.392
.4	0.386	0.387	0.388	0.390	0.391	0.392	0.393	0.394	0.396	0.397	0.398	0.399
.5	0.393	0.394	0.395	0.396	0.397	0.399	0.400	0.401	0.402	0.404	0.405	0.406
.6	0.399	0.400	0.402	0.403	0.404	0.405	0.407	0.408	0.409	0.410	0.411	0.413
.7	0.406	0.407	0.408	0.409	0.411	0.412	0.413	0.414	0.416	0.417	0.418	0.419
.8	0.412	0.413	0.415	0.416	0.417	0.419	0.420	0.421	0.422	0.424	0.425	0.426
+ 4°.9	0.419	0.420	0.421	0.423	0.424	0.425	0.426	0.428	0.429	0.430	0.432	0.433
+ 5°.0	0.425	0.427	0.428	0.429	0.430	0.432	0.433	0.434	0.436	0.437	0.438	0.440
.1	0.432	0.433	0.434	0.436	0.437	0.438	0.440	0.441	0.442	0.444	0.445	0.446
.2	0.438	0.440	0.441	0.442	0.444	0.445	0.446	0.448	0.449	0.450	0.452	0.453
.3	0.445	0.446	0.448	0.449	0.450	0.452	0.453	0.454	0.456	0.457	0.459	0.460
.4	0.451	0.453	0.454	0.456	0.457	0.458	0.460	0.461	0.462	0.464	0.465	0.467
.5	0.458	0.459	0.461	0.462	0.463	0.465	0.466	0.468	0.469	0.471	0.472	0.473
.6	0.464	0.466	0.467	0.469	0.470	0.472	0.473	0.474	0.476	0.477	0.479	0.480
.7	0.471	0.472	0.474	0.475	0.477	0.478	0.480	0.481	0.482	0.484	0.485	0.487
.8	0.477	0.479	0.480	0.482	0.483	0.485	0.486	0.488	0.489	0.491	0.492	0.494
+ 5°.9	0.484	0.485	0.487	0.488	0.490	0.491	0.493	0.494	0.496	0.497	0.499	0.500
+ 6°.0	0.490	0.492	0.493	0.495	0.496	0.498	0.499	0.501	0.503	0.504	0.506	0.507
.1	0.497	0.498	0.500	0.502	0.503	0.505	0.506	0.508	0.509	0.511	0.512	0.514
.2	0.503	0.505	0.507	0.508	0.510	0.511	0.513	0.514	0.516	0.517	0.519	0.521
.3	0.510	0.512	0.513	0.515	0.516	0.518	0.519	0.521	0.523	0.524	0.526	0.527
.4	0.516	0.518	0.520	0.521	0.523	0.524	0.526	0.528	0.529	0.531	0.532	0.534
.5	0.523	0.525	0.526	0.528	0.529	0.531	0.533	0.534	0.536	0.538	0.539	0.541
.6	0.530	0.531	0.533	0.534	0.536	0.538	0.539	0.541	0.543	0.544	0.546	0.548
.7	0.536	0.538	0.539	0.541	0.543	0.544	0.546	0.548	0.549	0.551	0.653	0.554
.8	0.543	0.544	0.546	0.548	0.549	0.551	0.553	0.554	0.556	0.558	0.559	0.561
+ 6°.9	0.549	0.551	0.552	0.554	0.556	0.558	0.559	0.561	0.563	0.564	0.566	0.568

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

27 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
+ 6°.9	0.549	0.551	0.552	0.554	0.556	0.558	0.559	0.561	0.563	0.564	0.566	0.568
+ 7°.0	0.556	0.557	0.559	0.561	0.562	0.564	0.566	0.568	0.569	0.571	0.573	0.574
.1	0.562	0.564	0.566	0.567	0.569	0.571	0.572	0.574	0.576	0.578	0.579	0.581
.2	0.569	0.570	0.572	0.574	0.576	0.577	0.579	0.581	0.583	0.584	0.586	0.588
.3	0.575	0.577	0.579	0.580	0.582	0.584	0.586	0.588	0.589	0.591	0.593	0.595
.4	0.582	0.583	0.585	0.587	0.589	0.591	0.592	0.594	0.596	0.598	0.600	0.601
.5	0.588	0.590	0.592	0.594	0.595	0.597	0.599	0.601	0.603	0.604	0.606	0.608
.6	0.595	0.596	0.598	0.600	0.602	0.604	0.606	0.607	0.609	0.611	0.613	0 615
.7	0.601	0.603	0.605	0.607	0.609	0.610	0.612	0.614	0.616	0.618	0.620	0.622
.8	0.608	0.610	0.611	0.613	0.615	0.617	0.619	0.621	0.623	0.625	0.626	0.628
+ 7°.9	0.614	0.616	0.618	0.620	0.622	0.624	0.626	0.627	0.629	0.631	0.633	0.635
+ 8°.0	0.621	0.623	0.625	0.626	0.628	0.630	0.632	0.634	0.636	0.638	0.640	0.642
.1	0 627	0.629	0.631	0.633	0.635	0.637	0.639	0.641	0.643	0.645	0.647	0.648
.2	0.634	0.636	0.638	0.640	0.642	0.643	0 645	0.647	0.649	0.651	0.653	0.655
.3	0.640	0.642	0.644	0.646	0.648	0.650	0.652	0.654	0.656	0.658	0.660	0.662
.4	0.647	0.649	0.651	0.653	0.655	0.657	0.659	0.661	0.663	0.665	0.667	0.669
.5	0.653	0.655	0.657	0.659	0.661	0.663	0.665	0.667	0.669	0.671	0.673	0.675
.6	0.660	0.662	0.664	0.666	0.668	0.670	0.672	0.674	0.676	0.678	0.680	0.682
.7	0.667	0.669	0.671	0.673	0.675	0.677	0.679	0.681	0.683	0.685	0.687	0.689
.8	0.673	0.675	0.677	0.679	0.681	0.683	0.685	0.687	0.689	0.691	0.694	0.696
+ 8°.9	0.679	0.681	0.683	0.686	0.688	0.690	0.692	0.694	0.696	0.698	0.700	0.702
+ 9°.0	0.686	0.688	0 690	0.692	0.694	0.696	0.698	0.701	0.703	0.705	0.707	0.709
.1	0.692	0.694	0.697	0.699	0.701	0.703	0.705	0.707	0.710	0.712	0.714	0.716
.2	0.699	0.701	0.703	0.705	0.707	0.710	0.712	0.714	0.716	0.718	0.720	0.723
.3	0.705	0.707	0.710	0.712	0.714	0.716	0.718	0.721	0.723	0.725	0.727	0.729
.4	0.712	0.714	0.716	0.718	0.721	0.723	0.725	0.727	0.729	0.732	0.734	0.736
.5	0.718	0.721	0.723	0.725	0.727	0.729	0.732	0.734	0.736	0.738	0.740	0.743
.6	0.725	0.727	0.729	0.732	0.734	0.736	0.738	0.740	0.743	0.745	0.747	0.749
.7	0.731	0.734	0.736	0.738	0.740	0.743	0.745	0.747	0.749	0.752	0.754	0.756
.8	0.738	0 740	0.742	0.745	0.747	0.749	0.752	0.754	0.756	0.758	0.761	0.763
+ 9°.9	0.744	0.747	0.749	0.751	0.754	0.756	0.758	0.760	0.763	0.765	0.767	0.770

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

27 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 9°.9	0.744	0.747	0.749	0.751	0.754	0.756	0.758	0.760	0.763	0.765	0 767	0.770
+ 10°.0	0.751	0 753	0.755	0.758	0.760	0.762	0.765	0.767	0.769	0.772	0.774	0.776
.1	0.758	0.760	0 762	0.764	0.767	0.769	0.771	0.774	0.776	0.778	0.781	0.783
.2	0.764	0.766	0.769	0.771	0.773	0.776	0.778	0.780	0.783	0.785	0.787	0.790
.3	0.770	0.773	0.775	0.778	0.780	0.782	0.785	0.787	0.789	0.792	0.794	0.797
.4	0.777	0.779	0.782	0.784	0.786	0.789	0.791	0.794	0.796	0.798	0.801	0.803
.5	0.783	0.786	0.788	0.791	0 793	0.795	0.798	0.800	0.803	0.805	0.808	0.810
.6	0.790	0.792	0.795	0.797	0.800	0.802	0.804	0.807	0.809	0.812	0.814	0.817
.7	0.796	0.799	0.801	0.804	0.806	0.809	0.811	0.814	0.816	0.819	0.821	0.823
.8	0.803	0.805	0.808	0.810	0.813	0.815	0.818	0.820	0.823	0.825	0.828	0.830
+ 10°.9	0.809	0.812	0.814	0.817	0.820	0.822	0.824	0.827	0.829	0.832	0.834	0.837
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 11°.0	0.816	0.818	0.821	0.823	0.826	0.828	0.831	0.834	0.836	0.839	0.841	0.844
.1	0.822	0.825	0.827	0.830	0.833	0.835	0.838	0.840	0.843	0 845	0.848	0.850
.2	0.829	0.831	0.834	0.837	0.839	0.842	0.844	0.847	0.849	0.852	0.854	0.857
.3	0.835	0.838	0.841	0.843	0.846	0.848	9 851	0.853	0.856	0.859	0.861	0.864
.4	0.842	0.844	0.847	0.850	0.852	0.855	0.857	0.860	0.863	0.865	0.868	0.870
.5	0.848	0.851	0 854	0.856	0.859	0.861	0.864	0.867	0.869	0.872	0.875	0.877
.6	0.855	0.858	0.860	0.863	0.865	0.868	0.871	0.873	0.876	0.879	0.881	0.884
.7	0.861	0.864	0.867	0.869	0.872	0 875	0.877	0.880	0.883	0.885	0.888	0.891
.8	0.868	0.871	0.873	0.876	0.879	0.881	0.884	0.887	0.889	0.892	0.895	0.897
+ 11°.9	0.874	0.877	0.880	0.882	0.885	0.888	0 891	0.893	0.896	0.899	0 901	0.904
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 12°.0	0.881	0.884	0.886	0.889	0.892	0.894	0.897	0.900	0.903	0.905	0.908	0.911
.1	0.887	0.890	0.893	0.896	0.898	0.901	0.904	0.907	0.909	0.912	0.915	0.918
.2	0.894	0.897	0.899	0.902	0 905	0.908	0.910	0.913	0.916	0.919	0.921	0.924
.3	0.900	0.903	0.906	0.909	0.912	0.914	0.917	0 920	0.923	0.925	0.928	0.931
.4	0.907	0.910	0.912	0.915	0.918	0.921	0.924	0.926	0.929	9.932	0 935	0.938
.5	0.913	0.916	0.919	0.922	0.925	0.927	0.930	0.933	0 936	0.939	0.942	0.944
.6	0.920	0.923	0.926	0.928	0.931	0.034	0.937	0.940	0.943	0.945	0.948	0.951
.7	0.926	0.929	0.932	0.935	0.938	0.941	0.944	0.946	0.949	0.952	0.955	0.958
.8	0.933	0.936	0.939	0 942	0.944	0.947	0.950	0.953	0.956	0.959	0 962	0.965
+ 12°.9	0.939	0.942	0.945	0.948	0.951	0.954	0.957	0.960	0.963	0.965	0.968	0.971

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

27 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+12°.9	0.939	0.942	0.945	0.948	0.951	0.954	0.957	0.960	0.963	0.965	0.968	0.971
+13°.0	0.946	0.949	0.952	0.955	0.978	0.960	0.963	0.966	0.969	0.972	0.975	0.978
.1	0.952	0.955	0.958	0.961	0.964	0.967	0.970	0.973	0.976	0.979	0.982	0.985
.2	0.959	0.962	0.965	0.968	0.971	0.974	0.977	0.980	0.983	0.985	0.988	0.991
.3	0.965	0.968	0.971	0.974	0.977	0.980	0.983	0.986	0.989	0.992	0.995	0.998
.4	0.972	0.975	0.978	0.981	0.984	0.987	0.990	0.993	0.996	0.999	1.002	1.005
.5	0.978	0.981	0.984	0.987	0.990	0.993	0.996	0.999	1.002	1.006	1.009	1.012
.6	0.985	0.988	0.991	0.994	0.997	1.000	1 003	1.006	1.009	1.012	1.015	1.018
.7	0.991	0.994	0.997	1.001	1.004	1.007	1.010	1.013	1.016	1.019	1.022	1.025
.8	0.998	1.001	1.004	1.007	1 010	1.013	1.016	1.019	1.022	1.026	1.029	1.032
+13°.9	1.004	1.007	1.011	1.014	1.017	1.020	1.023	1.026	1.029	1.032	1.035	1.038
+14°.0	1.011	1.014	1.017	1.020	1.023	1.026	1.030	1.033	1.036	1.039	1 042	1.045
.1	1.017	1.020	1.024	1.027	1.030	1.033	1.036	1.039	1.042	1.046	1.049	1.052
.2	1.024	1.027	1.030	1.033	1 036	1.040	1.043	1.046	1.049	1.052	1.055	1.059
.3	1.030	1.033	1.037	1.040	1.043	1.046	1.049	1.053	1.056	1.059	1.062	1.065
.4	1.037	1.040	1.043	1.046	1.050	1.053	1.056	1.059	1.062	1.066	1.069	1.072
.5	1.043	1.047	1.050	1.053	1.056	1.059	1.063	1.066	1.069	1.072	1.075	1.079
.6	1.050	1.053	1.056	1.059	1.063	1.066	1.069	1.072	1.076	1.079	1.082	1.085
.7	1.056	1.060	1.063	1.066	1.069	1.073	1.076	1.079	1.082	1.086	1.089	1.092
.8	1.063	1.066	1.069	1.073	1.076	1.079	1.082	1.086	1.089	1.092	1.096	1.099
+14°.9	1.069	1.073	1.076	1.079	1.082	1.086	1.089	1.092	1.096	1.099	1.102	1.106
+15°.0	1.076	1.079	1.082	1.086	1.089	1.092	1.096	1.099	1.102	1.106	1.109	1.112
.1	1.082	1 086	1.089	1.092	1.096	1.099	1.102	1.106	1.109	1.112	1.116	1.119
.2	1.089	1.092	1.095	1.099	1.102	1.106	1.109	1.112	1.116	1.119	1.122	1.126
.3	1.095	1.099	1.102	1.105	1.109	1.112	1.115	1.119	1.122	1.126	1.129	1.132
.4	1.102	1.105	1.108	1.112	1.115	1.119	1.122	1.126	1.129	1.132	1.136	1.139
.5	1.108	1.112	1.115	1.118	1.122	1.125	1.129	1.132	1.136	1.139	1.142	1.146
.6	1.115	1.118	1.122	1.125	1.128	1.132	1.135	1.139	1.142	1.146	1.149	1.153
.7	1.121	1.125	1.128	1.132	1.135	1.138	1.142	1.145	1.149	1.152	1.156	1.159
.8	1.128	1.131	1.135	1.138	1.142	1.145	1.149	1.152	1.156	1.159	1.162	1.166
+15°.9	1.134	1.138	1.141	1.145	1.148	1.152	1.155	1.159	1.162	1.166	1.169	1.173

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

27 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+15°.9	1.134	1.138	1.141	1.145	1.148	1.152	1.155	1.159	1.162	1.166	1.169	1.173
+16°.0	1.141	1.144	1.148	1.151	1.155	1.158	1.162	1.165	1.169	1.172	1.176	1.179
.1	1.147	1.151	1.154	1.158	1.161	1.165	1.168	1.172	1.175	1.179	1.183	1.186
.2	1.154	1.157	1.161	1.164	1.168	1.171	1.175	1.179	1.182	1.186	1.189	1.193
.3	1.160	1.164	7.167	1.171	1.174	1.178	1.182	1.185	1.189	1.192	1.196	1.199
.4	1.167	1.170	1.174	1.177	1.181	1.185	1.188	1.192	1.195	1.199	1.202	1.206
.5	1.173	1.177	1.180	1.184	1.188	1.191	1.195	1.198	1.202	1.206	1.209	1.213
.6	1.180	1.184	1.187	1.191	1.194	1.198	1.201	1.205	1.209	1.212	1.216	1.220
.7	1.186	1.190	1.193	1.197	1.201	1.204	1.208	1.212	1.215	1.219	1.223	1.226
.8	1.193	1.196	1.200	1.204	1.207	1.211	1.215	1.218	1.222	1.226	1.229	1.233
+16°.9	1.199	1.202	1.206	1.210	1.214	1.218	1.221	1.225	1.229	1.232	1.236	1.240
+17°.0	1.205	1.209	1.213	1 217	1.220	1.224	1.228	1.232	1.235	1.239	1.243	1.246
.1	1.212	1.216	1.219	1.223	1.227	1.231	1.234	1.238	1.242	1.246	1.249	1.253
.2	1.218	1.222	1.226	1.230	1.233	1.237	1.241	1 245	1.249	1.252	1.256	1.260
.3	1.225	1.229	1.233	1.236	1.240	1.244	1.248	1.251	1.255	1.259	1.263	1.267
.4	1.231	1.235	1.239	1.243	1.247	1.250	1.254	1.258	1.262	1.266	1.269	1.273
.5	1.238	1.242	1.246	1.249	1.253	1 257	1.261	1.265	1.268	1.272	1.276	1.280
.6	1.244	1.248	1 252	1.256	1.260	1.264	1.267	1.271	1.275	1.279	1.283	1.287
.7	1.251	1.255	1.259	1.262	1.266	1.270	1.274	1.278	1.282	1.286	1.289	1.293
.8	1.257	1.261	1.265	1.269	1.273	1.277	1.281	1.285	1.288	1.292	1.296	1.300
+17°.9	1.264	1.268	1.272	1.276	1.279	1.283	1.287	1.291	1.295	1.299	1.303	1.307
+18°.0	1.270	1.274	1.278	1.282	1.286	1.290	1.294	1.298	1.302	1.306	1.310	1.313
.1	1.277	1.281	1.285	1.289	1.293	1.297	1.300	1.304	1.308	1.312	1.316	1.320
.2	1.283	1.287	1.291	1.295	1.299	1.303	1.307	1.311	1.315	1.319	1.323	1.327
.3	1.290	1.294	1.298	1.302	1.306	1.310	1.314	1.318	1.322	1.326	1 330	1.334
.4	1.296	1.300	1.304	1.308	1.312	1.316	1.320	1.324	1.328	1.332	1.336	1.340
.5	1.303	1.307	1.311	1.315	1.319	1.323	1.327	1.331	1.335	1.339	1.343	1.347
.6	1.309	1.313	1.317	1.321	1.325	1.329	1.333	1.337	1.342	1.346	1.350	1.354
.7	1.316	1.320	1.324	1.328	1.332	1.336	1.340	1.344	1.348	1.352	1.356	1.360
.8	1.322	1.326	1.330	1.334	1.338	1.343	1.347	1.351	1.355	1.359	1.363	1.367
+18°.9	1.329	1.333	1.337	1.341	1.345	1.349	1.353	1.357	1.361	1.366	1.370	1.374

TAFEL,
um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

27 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 18°.9	1.329	1.333	1.337	1.341	1.345	1.349	1.353	1.357	1.361	1.366	1.370	1.374
+ 19°.0	1.335	1.339	1.343	1.347	1.352	1.356	1.360	1.364	1.368	1.372	1.376	1.380
.1	1.342	1.346	1.350	1.354	1.358	1.362	1.366	1.370	1.375	1.379	1.383	1.387
.2	1.348	1.352	1.356	1.360	1.365	1.369	1.373	1.377	1.381	1.386	1.390	1.394
.3	1.355	1.359	1.363	1.367	1.371	1.375	1.380	1.384	1.388	1.392	1.396	1.401
.4	1.361	1.365	1.369	1.374	1.378	1.382	1.386	1.390	1.395	1.399	1.403	1.407
.5	1.368	1.372	1.376	1.380	1.384	1.389	1.393	1.397	1.401	1.406	1.410	1.414
.6	1.374	1.378	1.382	1.387	1.391	1.395	1.399	1.404	1.408	1.412	1.416	1.421
.7	1.380	1.385	1.389	1.393	1.398	1.402	1.406	1.410	1.415	1.419	1.423	1.427
.8	1.387	1.391	1.396	1.400	1.404	1.408	1.413	1.417	1.421	1.425	1.430	1.434
+ 19°.9	1.393	1.398	1.402	1.406	1.411	1.415	1.419	1.424	1.428	1.432	1.436	1.441
+ 20°.0	1.400	1.404	1.409	1.413	1.417	1.422	1.426	1.430	1.434	1.439	1.443	1.447
.1	1.407	1.411	1.415	1.419	1.424	1.428	1.432	1.437	1.441	1.445	1.450	1.454
.2	1.413	1.417	1.422	1.426	1.430	1.435	1.439	1.443	1.448	1.452	1.456	1.461
.3	1.419	1.424	1.428	1.432	1.437	1.441	1.446	1.450	1.454	1.459	1.463	1.468
.4	1.426	1.430	1.435	1.439	1.443	1.448	1.452	1.457	1.461	1.465	1.470	1.474
.5	1.432	1.437	1.441	1.446	1.450	1.454	1.459	1.463	1.468	1.472	1.477	1.481
.6	1.439	1.443	1.448	1.452	1.457	1.461	1.465	1.470	1.474	1.479	1.483	1.488
.7	1.445	1.450	1.454	1.459	1.463	1.468	1.472	1.476	1.481	1.485	1.490	1.494
.8	1.452	1.456	1.461	1.465	1.470	1.474	1.479	1.483	1.488	1.492	1.496	1.501
+ 20°.9	1.458	1.463	1.467	1.472	1.476	1.481	1.485	1.490	1.494	1.499	1.503	1.508
+ 21°.0	1.465	1.469	1.474	1.478	1.483	1.487	1.492	1.496	1.501	1.505	1.510	1.514
.1	1.471	1.476	1.480	1.485	1.489	1.494	1.498	1.503	1.507	1.512	1.517	1.521
.2	1.478	1.482	1.487	1.491	1.496	1.500	1.505	1.510	1.514	1.519	1.523	1.528
.3	1.484	1.488	1.493	1.498	1.502	1.507	1.512	1.516	1.521	1.525	1.530	1.534
.4	1.491	1.495	1.500	1.505	1.509	1.514	1.518	1.523	1.527	1.532	1.537	1.541
.5	1.497	1.502	1.506	1.511	1.515	1.520	1.525	1.529	1.534	1.539	1.543	1.548
.6	1.503	1.508	1.513	1.517	1.422	1.527	1.531	1.536	1.540	1.545	1.550	1.555
.7	1.510	1.515	1.519	1.524	1.529	1.533	1.538	1.543	1.547	1.552	1.557	1.561
.8	1.516	1.521	1.526	1.530	1.535	1.540	1.545	1.549	1.554	1.559	1.563	1.568
+ 21°.9	1.523	1.528	1.532	1.537	1.542	1.546	1.551	1.556	1.560	1.565	1.570	1.575

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

27 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 21°.9	1.523	1.528	1.532	1.537	1.542	1.546	1.551	1.556	1.560	1.565	1.570	1.575
+ 22°.0	1.529	1.534	1.539	1.543	1.548	1.553	1.558	1.562	1.567	1.572	1.577	1.581
.1	1.536	1.541	1.545	1.550	1.555	1.560	1.564	1.569	1.574	1.578	1.583	1.588
.2	1.542	1.547	1.552	1.557	1.561	1.566	1.571	1.576	1.580	1.585	1.590	1.595
.3	1.549	1.554	1.558	1.563	1.568	1.573	1.577	1.582	1.587	1.592	1.597	1.601
.4	1.555	1.560	1.565	1.577	1.574	1.579	1.584	1.589	1.594	1.598	1.603	1.608
.5	1.562	1.567	1.571	1.576	1.581	1.586	1.591	1.595	1.600	1.605	1.610	1.615
.6	1.568	1.573	1.578	1.583	1.588	1.592	1.597	1.602	1.607	1.612	1.617	1.621
.7	1.575	1.579	1.584	1.589	1.594	1.599	1.604	1.609	1.614	1.618	1.623	1.628
.8	1.581	1.586	1.591	1.596	1.601	1.606	1.610	1.615	1.620	1.625	1.630	1.635
+ 22°.9	1.588	1.592	1.597	1.602	1.607	1.612	1.617	1.622	1.627	1.632	1.637	1.641
+ 23°.0	1.594	1.599	1.604	1.609	1.614	1.619	1.624	1.628	1.633	1.638	1.643	1.648
.1	1.601	1.605	1.610	1.615	1.620	1.625	1.630	1.635	1.640	1.645	1.650	1.655
.2	1.607	1.612	1.617	1.622	1.627	1.632	1.637	1.642	1.647	1.652	1.657	1.662
.3	1.613	1.618	1.623	1.628	1.633	1.638	1.643	1.648	1.653	1.658	1.663	1.668
.4	1.620	1.625	1.630	1.635	1.640	1.645	1.650	1.655	1.660	1.665	1.670	1.675
.5	1.626	1.631	1.636	1.641	1.646	1.651	1.657	1.662	1.667	1.672	1.677	1.683
.6	1.633	1.638	1.643	1.648	1.653	1.658	1.663	1.668	1.673	1.678	1.683	1.688
.7	1.639	1.644	1.649	1.654	1.660	1.665	1.670	1.675	1.680	1.685	1.690	1.695
.8	1.646	1.651	1.656	1.661	1.666	1.671	1.676	1.681	1.686	1.691	1.697	1.702
+ 23°.9	1.652	1.657	1.662	1.668	1.673	1.678	1.683	1.688	1.693	1.698	1.703	1.708
+ 24°.0	1.659	1.664	1.669	1.674	1.679	1.684	1.689	1.695	1.700	1.705	1.710	1.715
.1	1.665	1.670	1.675	1.681	1 686	1.691	1.696	1.701	1.706	1.711	1.717	1.722
.2	1.672	1.677	1.682	1.687	1.692	1.697	1.703	1.708	1.713	1.718	1.723	1.728
.3	1.678	1.683	1.688	1.694	1.699	1.704	1.709	1.714	1.720	1.725	1.730	1.735
.4	1.685	1.690	1.695	1.700	1.705	1.711	1.716	1.721	1.726	1.731	1.737	1.742
.5	1.691	1.696	1.701	1.707	1.712	1.717	1.722	1.728	1.733	1.738	1.743	1.748
.6	1.697	1.703	1.708	1.713	1.718	1.724	1.729	1.734	1.739	1.745	1 750	1.755
.7	1.704	1.709	1.714	1.720	1.725	1.730	1.735	1.741	1.746	1.751	1.757	1.162
.8	1 710	1.716	1.721	1.726	1.732	1.737	1.742	1.747	1.753	1.758	1.763	1.768
+ 24°.9	1.717	1.722	1.727	1.733	1.738	1.743	1.749	1.754	1.759	1.765	1.770	1.775

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

28 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
— 14°.0	0.849	0.852	0.854	0.857	0.859	0.862	0.864	0.867	0.869	0.872	0.874	0.877
— 13°.9	0.842	0.845	0.847	0.850	0.852	0.855	0.857	0.860	0.862	0.865	0.867	0.870
.8	0.836	0.838	0.840	0.843	0.845	0.848	0.850	0.853	0.855	0.858	0.860	0.863
.7	0.829	0.831	0.834	0.836	0.839	0.841	0.843	0.846	0.848	0.851	0.853	0.856
.6	0.822	0.824	0.827	0.829	0.832	0.834	0.837	0.839	0.841	0.844	0.846	0.849
.5	0.815	0.817	0.820	0.822	0.825	0.827	0.830	0.832	0.834	0.837	0.839	0.842
.4	0.808	0.811	0.813	0.815	0.818	0.820	0.823	0.825	0.827	0.830	0.832	0.835
.3	0.801	0.804	0.806	0.809	0.811	0.813	0.816	0.818	0.821	0.823	0.825	0.828
.2	0.795	0.797	0.799	0.802	0.804	0.806	0.809	0.811	0.814	0.816	0.818	0.821
.1	0.788	0.790	0.792	0.795	0.797	0.799	0.802	0.804	0.807	0.809	0.811	0.814
—13°.0	0.781	0.783	0.786	0.788	0.790	0.793	0.795	0.797	0.800	0.802	0.804	0.807
— 12°.9	0.774	0.776	0.779	0.781	0.783	0.786	0.788	0.790	0.793	0.795	0.797	0.799
.8	0.767	0.770	0.772	0.774	0.776	0.779	0.781	0.783	0.786	0.788	0.790	0.792
.7	0.761	0.763	0.765	0.767	0.770	0.772	0.774	0.776	0.779	0.781	0.783	0.785
.6	0.754	0.756	0.758	0.760	0.763	0.765	0.767	0.769	0.772	0.774	0.776	0.778
.5	0.747	0.749	0.751	0.754	0.756	0.758	0.760	0.762	0.765	0.767	0.769	0.771
.4	0.740	0.742	0.744	0.747	0.749	0.751	0.753	0.756	0.758	0.760	0.762	0.764
.3	0.733	0.735	0.738	0.740	0.742	0.744	0.746	0.749	0.751	0.753	0.755	0.757
.2	0.726	0.729	0.731	0.733	0.735	0.737	0.739	0.742	0.744	0.746	0.748	0.750
.1	0.720	0.722	0.724	0.726	0.728	0.730	0.732	0.735	0.737	0.739	0.741	0.743
— 12°.0	0.713	0.715	0.717	0.719	0.721	0.723	0.724	0.728	0.730	0.732	0.734	0.736
— 11°.9	0.706	0.708	0.710	0.712	0.714	0.717	0.719	0.721	0.723	0.725	0.727	0.729
.8	0.699	0.701	0.703	0.705	0.708	0.710	0.712	0.714	0.716	0.718	0.720	0.722
.7	0.692	0.694	0.696	0.698	0.701	0.703	0.705	0.707	0.709	0.711	0.713	0.715
.6	0.686	0.688	0.690	0.692	0.694	0.696	0.698	0.700	0.702	0.704	0.706	0.708
.5	0.679	0.681	0.683	0.685	0.687	0.689	0.691	0.693	0.695	0.697	0.699	0.701
.4	0.672	0.674	0.676	0.678	0.680	0.682	0.684	0.686	0.688	0.690	0.692	0.694
.3	0.665	0.667	0.669	0.671	0.673	0.675	0.677	0.679	0.681	0.683	0.685	0.687
.2	0.658	0.660	0.662	0.664	0.666	0.668	0.670	0.672	0.674	0.676	0.678	0.680
.1	0.652	0.653	0.655	0.657	0.659	0.661	0.663	0.665	0.667	0.669	0.671	0.673
— 11°.0	0.645	0.647	0.649	0.650	0.652	0.654	0.656	0.658	0.660	0.662	0.664	0.666

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

28 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
— 11°.0	0.645	0.647	0.649	0.650	0.652	0.654	0.656	0.658	0.660	0.662	0.664	0.666
— 10°.9	0.638	0.640	0.642	0.644	0.645	0.647	0.649	0.651	0.653	0.655	0.657	0.659
.8	0.631	0.633	0.635	0.637	0.639	0.640	0.642	0.644	0.646	0.648	0.650	0.652
.7	0.624	0.627	0.628	0.630	0.632	0.534	0.635	0.637	0.639	0.641	0.643	0.645
.6	0.617	0.619	0.621	0.623	0.625	0.627	0.628	0.630	0.632	0.634	0.636	0.638
.5	0.611	0.612	0.614	0.616	0.618	0.620	0.622	0.623	0.625	0.627	0.629	0.631
.4	0.604	0.606	0.607	0.609	0.611	0.613	0.615	0.616	0.618	0.620	0.622	0.624
.3	0.597	0.599	0.601	0.602	0.604	0.606	0.608	0.609	0.611	0.913	0.615	0.617
.2	0.590	0.592	0.594	0.596	0.597	0.599	0.601	0.603	0.604	0.606	0.608	0.610
.1	0.583	0.585	0.587	0.589	0.590	0.592	0.594	0.596	0.597	0.599	0.601	0.603
— 10°.0	0.577	0.578	0.580	0.582	0.583	0.585	0.587	0.589	0.590	0.592	0.594	0.595
— 9°.9	0.570	0.572	0.573	0.575	0.577	0.578	0.580	0.582	0.583	0.585	0.587	0.588
.8	0.563	0.565	0.566	0.568	0.670	0.571	0.573	0.575	0.576	0.578	0.580	0.581
.7	0.556	0.558	0.560	0.561	0.563	0.564	0.566	0.568	0.569	0.571	0.573	0.575
.6	0.549	0.551	0.553	0.554	0.556	0.558	0.559	0.561	0.562	0.564	0.566	0.567
.5	0.543	0.544	0.546	0.547	0.549	0.551	0.552	0.554	0.556	0.557	0.559	0.560
.4	0.536	0.537	0.539	0.541	0.542	0.544	0.545	0.547	0.549	0.550	0.552	0.553
.3	0.529	0.531	0.532	0.534	0.535	0.537	0.538	0.540	0.542	0.543	0.545	0.546
.2	0.522	0.524	0.525	0.527	0.528	0.530	0.532	0.533	0.535	0.536	0.538	0.539
.1	0.515	0.517	0.518	0.520	0.521	0.523	0.525	0.526	0.528	0.529	0.531	0.532
— 9°.0	0.509	0.510	0.512	0.513	0.515	0.516	0.518	0.519	0.521	0.522	0.524	0.525
— 8°.9	0.502	0.503	0.505	0.506	0.508	0.509	0.511	0.512	0.514	0.515	0.517	0.518
.8	0.495	0.496	0.498	0.499	0.501	0.502	0.504	0.505	0.507	0.508	0.510	0.511
.7	0.488	0.490	0.491	0.493	0.494	0.495	0.497	0.498	0.500	0.501	0.503	0.504
.6	0.481	0.483	0.484	0.486	0.487	0.489	0.490	0.491	0.493	0.494	0.496	0.497
.5	0.475	0.477	0.478	0.479	0.480	0.482	0.483	0.484	0.486	0.487	0.489	0.490
.4	0.468	0.469	0.471	0.472	0.473	0.475	0.476	0.477	0.479	0.480	0.482	0.483
.3	0.461	0.462	0.464	0.465	0.466	0.468	0.469	0.471	0.472	0.473	0.474	0.476
.2	0.454	0 455	0.457	0.458	0.460	0.461	0.462	0.463	0.465	0.466	0.468	0.469
.1	0.447	0.449	0.450	0.451	0.453	0.454	0.455	0.457	0.458	0.459	0.461	0.462
— 8°.0	0.441	0.442	0.443	0.444	0.446	0.447	0.448	0.450	0.451	0.452	0.454	0.455

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

28 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
— 8°.0	0.441	0.442	0.443	0.444	0.446	0.447	0.448	0.450	0.451	0.452	0.454	0.455
— 7°.9	0.434	0.435	0.436	0.438	0.439	0.440	0.441	0.443	0.444	0.445	0.447	0.448
.8	0.427	0.428	0.429	0.431	0.432	0.433	0.435	0.436	0.437	0.438	0.440	0.441
.7	0.420	0.421	0.423	0.424	0.425	0.426	0.428	0.429	0.430	0.431	0.433	0.434
.6	0.413	0.415	0.416	0.417	0.418	0.419	0.421	0.422	0.423	0.424	0.426	0.427
.5	0.407	0.408	0.409	0.410	0.411	0.413	0.414	0.415	0.416	0.417	0.419	0.420
.4	0.400	0.401	0.402	0.403	0.405	0.406	0.407	0.408	0.409	0.410	0.412	0.413
.3	0.393	0.394	0.395	0.396	0.398	0.399	0.400	0.401	0.402	0.403	0.405	0.406
.2	0.386	0.387	0.388	0.390	0.391	0.392	0.393	0.394	0.395	0.369	0.398	0.399
.1	0.379	0.380	0.382	0.383	0.384	0.385	0.386	0.387	0.388	0.390	0.391	0.392
— 7°.0	0.373	0.374	0.375	0.376	0.377	0.378	0.379	0.380	0.381	0.383	0.384	0.385
— 6°.9	0.366	0.367	0.368	0.369	0.370	0.371	0.372	0.373	0.374	0.376	0.377	0.378
.8	0.359	0.360	0.361	0.362	0.363	0.364	0.365	0.366	0.367	0.369	0.370	0.371
.7	0.352	0.353	0.354	0.355	0.356	0.357	0.358	0.359	0.360	0.362	0.363	0.364
.6	0.345	0.346	0.347	0.348	0.449	0.350	0.352	0.353	0.354	0.355	0.356	0.357
.5	0.339	0.340	0.341	0.342	0.343	0.344	0.345	0.346	0.347	0.948	0.349	0.350
.4	0.332	0.333	0.334	0.335	0.336	0.337	0.338	0.339	0.340	0.341	0.342	0.343
.3	0.325	0.326	0.327	0.328	0.329	0.330	0.331	0.332	0.333	0.334	0.335	0.336
.2	0.318	0.319	0.320	0.321	0.322	0.323	0.324	0.325	0.326	0.327	0.328	0.329
.1	0.311	0.312	0.313	0.314	0.315	0.316	0.317	0.318	0.319	0.320	0.321	0.322
— 6°.0	0.305	0.305	0.306	0.307	0.308	0.309	0.310	0.311	0.312	0.313	0.314	0.315
— 5°.9	0.298	0 299	0 300	0.300	0.301	0.302	0.303	0.304	0.305	0.306	0.307	0.308
.8	0.291	0.292	0.293	0.294	0.294	0.295	0.296	0.297	0.298	0.299	0.300	0.301
.7	0.284	0.285	0.286	0.287	0.288	0.288	0.289	0.290	0.291	0.292	0.293	0.293
.6	0.277	0.278	0.279	0.280	0.281	0.282	0.282	0.283	0.284	0.285	0.286	0.286
.5	0.271	0.271	0.272	0.273	0.274	0.275	0.275	0.276	0.277	0.278	0.279	0.279
.4	0.264	0.265	0.265	0.266	0.267	0.268	0.269	0.269	0.270	0.271	0.272	0.272
.3	0.257	0.258	0.259	0.259	0.260	0.261	0.262	0.262	0.263	0.264	0.265	0.265
.2	0.250	0.251	0.252	0.252	0.253	0.254	0.255	0.255	0.256	0.257	0.258	0.258
.1	0.243	0.244	0.245	0.246	0.246	0.247	0.248	0.249	0.249	0.250	0.251	0.251
— 5°.0	0.237	0.237	0.238	0.239	0.239	0.240	0.241	0.242	0.242	0.243	0.244	0.244

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

28 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+ 5°.0	0.237	0.237	0.238	0.239	0.239	0.240	0.241	0.242	0.242	0.243	0.244	0.244
+ 4°.9	0.230	0.231	0.231	0.232	0.233	0.233	0.234	0.235	0.235	0.236	0.237	0.237
.8	0.223	0.224	0.224	0.225	0.226	0.226	0.227	0.228	0.228	0.229	0.230	0.230
.7	0.216	0.217	0.218	0.218	0.219	0.219	0.220	0.121	0.221	0.222	0.223	0.223
.6	0.209	0.210	0.211	0.211	0.212	0.213	0.213	0.214	0.214	0.215	0.216	0.217
.5	0.203	0.203	0.204	0.205	0.205	0.206	0 206	0.207	0.208	0.208	0.209	0.209
.4	0.196	0.196	0.197	0.198	0.198	0.199	0.199	0.200	0.201	0.201	0.202	0.202
.3	0.189	0.190	0.190	0.191	0.191	0.192	0.192	0.193	0.194	0.194	0.195	0.195
.2	0.182	0.183	0.183	0.184	0.185	0.185	0.186	0.186	0.187	0.187	0.188	0.188
.1	0.176	0.176	0.177	0.177	0.178	0.178	0.179	0.179	0.180	0.180	0.181	0.181
+ 4°.0	0.169	0.169	0.170	0.170	0.171	0.171	0.172	0.172	0.173	0.173	0.174	0.174
+ 3°.9	0.162	0.162	0 163	0.163	0.164	0.164	0.165	0.165	0.166	0.166	0.167	0.167
.8	0.155	0.156	0.156	0.157	0.157	0.157	0.158	0.158	0.159	0.159	0.160	0.160
.7	0.148	0.149	0.149	0.150	0.150	0.150	0.151	0.151	0.152	0.152	0.153	0.153
.6	0.142	0.142	0.142	0.143	0.143	0.144	0.144	0.145	0.145	0.145	0.146	0.146
.5	0.135	0.135	0.136	0.136	0.136	0.137	0.137	0.138	0.138	0.138	0.139	0.139
.4	0.128	0.128	0.129	0.129	0.129	0.130	0.130	0.131	0.131	0.131	0.132	0.132
.3	0.121	0.122	0.122	0.122	0.123	0.123	0.123	0.124	0.124	0.124	0.125	0.125
.2	0.114	0.115	0.115	0.115	0.116	0.116	0.116	0.117	0.117	0.117	0.118	0.118
.1	0.108	0.108	0.108	0.109	0.109	0.109	0.110	0.110	0.110	0.111	0.111	0.111
+ 3°.0	0.101	0.101	0.101	0.102	0.102	0.102	0.103	0.103	0.103	0.104	0.104	0.104
+ 2°.9	0.094	0.094	0.095	0.095	0.095	0.095	0.096	0.096	0.096	0.097	0.097	0.097
.8	0.087	0.088	0.088	0.088	0.088	0.089	0.089	0.089	0.089	0.090	0.090	0.090
.7	0.081	0.081	0.081	0.081	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.083	0.083	0.083
.6	0.074	0.074	0.074	0.074	0.075	0.075	0.075	0.075	0.076	0.076	0.076	0.076
.5	0 067	0.067	0.067	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.069	0.069	0.069	0.069
.4	0.060	0.060	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.062	0.062	0.062	0.062
.3	0.053	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.055	0.055	0.055	0.055
.2	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
.1	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
+ 2°.0	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0 034	0.034

TAFEL,
um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

28 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
— 2°.0	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
— 1°.9	0.026	0.026	0.026	0.026	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
.8	0.019	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
.7	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
.6	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
.5	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
.4	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
.3	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
.2	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
— 1°.1	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
— 1°.0	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.036	0.036	0.036	0.036
— 0°.9	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.043	0.043	0.043
.8	0.048	0.048	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.050	0.050	0.050
.7	0.055	0.055	0.055	0.055	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.057	0.057
.6	0.062	0.062	0.062	0.062	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.064	0.064	0.064
.5	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.070	0.070	0.070	0.070	0.071	0.071	0.071
.4	0.075	0.076	0.076	0.076	0.076	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.078	0.078
.3	0.082	0.082	0.083	0.083	0.083	0.083	0.084	0.084	0.084	0.084	0.085	0.085
.2	0.089	0.089	0.090	0.090	0.090	0.090	0.091	0.091	0.091	0.091	0.092	0.092
— 0°.1	0.096	0.096	0.096	0.097	0.097	0.097	0.097	0.098	0.098	0.098	0.099	0.099
.0	0.103	0.103	0.103	0.103	0.104	0.104	0.104	0.105	0.105	0.105	0.106	0.106
+ 0°.1	0.109	0.110	0.110	0.110	0.111	0.111	0.111	0.112	0.112	0.112	0.113	0.113
.2	0.116	0.116	0.117	0.117	0.117	0.118	0.118	0.119	0.119	0.119	0.120	0.120
.3	0.123	0.123	0.124	0.124	0.124	0.125	0.125	0.125	0.126	0.126	0.127	0.127
.4	0.130	0.130	0.130	0.131	0.131	0.132	0.132	0.132	0.133	0.133	0.134	0.134
.5	0.136	0.137	0.137	0.138	0.138	0.138	0.139	0.139	0.140	0.140	0.140	0.141
.6	0.143	0.144	0.144	0.144	0.145	0.145	0.146	0.146	0.147	0.147	0.147	0.148
.7	0.150	0.150	0.151	0.151	0.152	0.152	0.153	0.153	0.153	0.154	0.154	0.155
.8	0.157	0.157	0.158	0.158	0.159	0.159	0.160	0.160	0.160	0.161	0.161	0.162
.9	0.164	0.164	0.165	0.165	0.166	0.166	0.166	0.167	0.167	0.168	0.168	0.169

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

28 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
+ 0°.9	0.164	0.164	0.165	0.165	0.166	0.166	0.166	0.167	0.167	0.168	0.168	0.169
+ 1°.0	0.170	0.171	0.171	0.172	0.172	0.173	0.173	0.174	0.174	0.175	0.175	0.176
.1	0.177	0.178	0.178	0.179	0.179	0.180	0.180	0.181	0.181	0.182	0.182	0.183
.2	0.184	0.184	0.185	0.185	0.186	0.187	0.187	0.188	0.188	0.189	0.189	0.190
.3	0.191	0.191	0.192	0.192	0.193	0.193	0.194	0.195	0.195	0.196	0.196	0.197
.4	0.197	0.198	0.199	0.199	0.200	0.201	0.201	0.202	0.202	0.203	0.203	0.204
.5	0.204	0.205	0.205	0.206	0.206	0.207	0.208	0.208	0.209	0.210	0.210	0.211
.6	0.211	0.212	0.212	0.213	0.213	0.214	0.215	0.215	0.216	0.217	0.217	0.218
.7	0.218	0.218	0.219	0.220	0.220	0.221	0.222	0.222	0.223	0.224	0.224	0.225
.8	0.224	0.225	0.226	0.226	0.227	0.228	0.228	0.229	0.230	0.230	0.231	0.232
+ 1°.9	0.231	0.232	0.233	0.233	0.234	0.234	0.235	0.236	0.237	0.237	0.238	0.239
+ 2°.0	0.238	0.239	0.239	0.240	0.241	0.242	0.242	0.243	0.244	0.244	0.245	0.246
.1	0.245	0.246	0.246	0.247	0.248	0.248	0.249	0.250	0.251	0.251	0.252	0.253
.2	0.252	0.252	0.253	0.254	0.255	0.255	0.256	0.257	0.258	0.258	0.259	0.260
.3	0.258	0.259	0.260	0.261	0.261	0.262	0.263	0.264	0.264	0.265	0.266	0.267
.4	0.265	0.266	0.267	0.267	0.268	0.269	0.270	0.271	0.271	0.272	0.273	0.274
.5	0.272	0.273	0.273	0.274	0.275	0.276	0.277	0.278	0.278	0.279	0.280	0.281
.6	0.279	0.279	0.280	0.281	0.282	0.283	0.284	0.284	0.285	0.286	0.287	0.288
.7	0.285	0.286	0.287	0.288	0.289	0.290	0.290	0.291	0.292	0.293	0.294	0.295
.8	0.292	0.293	0.294	0.295	0.296	0.297	0.297	0.298	0.299	0.300	0.301	0 302
+ 2°.9	0.299	0.300	0.301	0.302	0.302	0.303	0.304	0.305	0.306	0.307	0.308	0.309
+ 3°.0	0 306	0.307	0.308	0.308	0.309	0.310	0.311	0.312	0.313	0.314	0.315	0.316
.1	0.312	0.313	0.314	0.315	0.316	0.317	0.318	0.319	0.320	0.321	0.322	0.323
.2	0.319	0.320	0.321	0.322	0.323	0.324	0.325	0.326	0.327	0.328	0.329	0.330
.3	0.326	0.327	0.328	0.329	0.330	0.331	0.332	0.333	0.334	0.335	0.336	0.337
.4	0.333	0.334	0.335	0.336	0.337	0.338	0.339	0.340	0.341	0.342	0.343	0.344
.5	0.340	0.341	0.342	0.343	0.344	0.345	0.346	0.347	0.348	0.349	0.350	0.351
.6	0.346	0.347	0.348	0.349	0.350	0.351	0.352	0.354	0.355	0.356	0.357	0.358
.7	0.353	0.354	0.355	0.356	0.357	0.358	0.359	0.360	0.361	0.363	0.364	0.365
.8	0.360	0.361	0.362	0.363	0.364	0.365	0.366	0.367	0.368	0.369	0.371	0.372
+ 3°.9	0.367	0.368	0.369	0.370	0.371	0.372	0.373	0.374	0.375	0.376	0.378	0.379

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

28 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
+ 3°.9	0.367	0.368	0.369	0.370	0.371	0.372	0.373	0.374	0.375	0.376	0.378	0.379
+ 4°.0	0.373	0.374	0.376	0.377	0.378	0.379	0.380	0.381	0.382	0.383	0.384	0.386
.1	0.380	0.381	0.382	0.384	0.385	0.386	0.387	0.388	0.389	0.390	0.391	0.393
.2	0.387	0.388	0.389	0.390	0.391	0.393	0.394	0.395	0.396	0.397	0.398	0.400
.3	0.394	0.395	0.396	0.397	0.398	0.399	0.401	0.402	0.403	0.404	0.405	0.407
.4	0.400	0.402	0.403	0.404	0.405	0.406	0.408	0.409	0.410	0.411	0.412	0.414
.5	0.407	0.408	0.410	0.411	0.412	0.413	0.414	0.416	0.417	0.418	0.419	0.420
.6	0.414	0.415	0.416	0.418	0.419	0.420	0.421	0.423	0.424	0.425	0.426	0.427
.7	0.421	0.422	0.423	0.424	0.426	0.427	0.428	0.429	0.431	0.432	0.433	0.434
.8	0.427	0.429	0.430	0.431	0.433	0.434	0.435	0.436	0.438	0.439	0.440	0.441
+ 4°.9	0.434	0.436	0.437	0.438	0.439	0.441	0.442	0.443	0.445	0.446	0.447	0.448
+ 5°.0	0.441	0.442	0.444	0.445	0.446	0.448	0.449	0.450	0.451	0.453	0.454	0.455
.1	0.448	0.449	0.450	0.452	0.453	0.454	0.456	0.457	0.458	0.460	0.461	0.462
.2	0.455	0.456	0.457	0.459	0.460	0.461	0.463	0.464	0.465	0.467	0.468	0.469
.3	0.461	0.463	0.464	0.465	0.467	0.468	0.470	0.471	0.472	0.474	0.475	0.476
.4	0.468	0.469	0.471	0.472	0.474	0.475	0.476	0.478	0.479	0.481	0.482	0.483
.5	0.475	0.476	0.478	0.479	0.480	0.482	0.483	0.485	0.486	0.488	0.489	0.490
.6	0.482	0.483	0.484	0.486	0.487	0.489	0.490	0.492	0.493	0.494	0.496	0.497
.7	0.488	0.490	0.491	0.493	0.494	0.496	0.497	0.499	0.500	0.501	0.503	0.504
.8	0.495	0.497	0.498	0.499	0.501	0.502	0.504	0.505	0.507	0.508	0.510	0.511
+ 5°.9	0.502	0.503	0.505	0.506	0.508	0.509	0.511	0.512	0.514	0.515	0.517	0.518
+ 6°.0	0.509	0.510	0.512	0.513	0.515	0.516	0.518	0.519	0.521	0.522	0.524	0.525
.1	0.515	0.517	0.518	0.520	0.522	0.523	0.525	0.526	0.528	0.529	0.531	0.532
.2	0.522	0.524	0.525	0.527	0.528	0.530	0.531	0.533	0.535	0.536	0.538	0.539
.3	0.529	0.530	0.532	0.534	0.535	0.537	0.538	0.540	0.541	0.543	0.545	0.546
.4	0.536	0.537	0.539	0.540	0.542	0.544	0.545	0.547	0.548	0.550	0.552	0.553
.5	0.542	0.544	0.546	0.547	0.549	0.550	0.552	0.554	0.555	0.557	0.558	0.560
.6	0.549	0.551	0.552	0.554	0.556	0.557	0.559	0.561	0.562	0.564	0.565	0.567
.7	0.556	0.558	0.559	0.561	0.563	0.564	0.566	0.568	0.569	0.571	0.572	0.574
.8	0.563	0.564	0.566	0.568	0.569	0.571	0.573	0.574	0.576	0.578	0.579	0.581
+ 6°.9	0.569	0.571	0.573	0.574	0.576	0.578	0.580	0.581	0.583	0.585	0.586	0.588

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

28 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 6°.9	0.569	0.571	0.573	0.574	0.576	0.578	0.580	0.581	0.583	0.585	0.586	0.588
+ 7°.0	0.576	0.578	0.580	0.581	0.583	0.585	0.586	0.588	0.590	0.592	0.593	0.595
.1	0.583	0.585	0.586	0.588	0.590	0.592	0.593	0.595	0.597	0.599	0.600	0.602
.2	0.590	0.591	0.593	0.595	0.597	0.598	0.600	0.602	0.604	0.605	0.607	0.609
.3	0.596	0.598	0.600	0.602	0.604	0.605	0.607	0.609	0.611	0.612	0.614	0.616
.4	0.603	0.605	0.607	0.609	0.610	0.612	0.614	0.616	0.618	0.619	0.621	0.623
.5	0.610	0.612	0.614	0.615	0.617	0.619	0.621	0.623	0.624	0.626	0.628	0.630
.6	0.617	0.619	0.620	0.622	0.624	0.626	0.628	0.630	0.631	0.633	0.635	0.637
.7	0.623	0.625	0.627	0.629	0.631	0.633	0.635	0.636	0.638	0.640	0.642	0.644
.8	0.630	0.632	0.634	0.636	0.638	0.640	0.641	0.643	0.645	0.647	0.649	0.651
+ 7°.9	0.637	0.639	0.641	0.643	0.645	0.646	0.648	0.650	0.652	0.654	0.656	0.658
+ 8°.0	0.644	0.646	0.648	0.649	0.651	0.653	0.655	0.657	0.659	0.661	0.663	0.665
.1	0.650	0.652	0.654	0.656	0.658	0.660	0.662	0.664	0.666	0.668	0.670	0.672
.2	0.657	0.659	0.661	0.663	0.665	0.667	0.669	0.671	0.673	0.675	0.677	0.679
.3	0.664	0.666	0.668	0.670	0.672	0.674	0.676	0.678	0.680	0.682	0.684	0.686
.4	0.671	0.673	0.675	0.677	0.679	0.681	0.683	0.685	0.687	0.689	0.691	0.693
.5	0.677	0.679	0.681	0.683	0.686	0.688	0.690	0.692	0.694	0.696	0.698	0.700
.6	0.684	0.686	0.688	0.690	0.692	0.694	0.696	0.698	0.700	0.703	0.705	0.707
.7	0.691	0.693	0.695	0.697	0.699	0.701	0.703	0.705	0.707	0.709	0.712	0.714
.8	0.698	0.700	0.702	0.704	0.706	0.708	0.710	0.712	0.714	0.716	0.718	0.721
+ 8°.9	0.704	0.707	0.709	0.711	0.713	0.715	0.717	0.719	0.721	0.723	0.725	0.727
+ 9°.0	0.711	0.713	0.715	0.718	0.720	0.722	0.724	0.726	0.728	0.730	0.732	0.734
.1	0.718	0.720	0.722	0.724	0.726	0.729	0.731	0.733	0.735	0.737	0.739	0.741
.2	0.725	0.727	0.729	0.731	0.733	0.735	0.738	0.740	0.742	0.744	0.746	0.748
.3	0.731	0.734	0.736	0.738	0.740	0.742	0.744	0.747	0.749	0.751	0.753	0.755
.4	0.738	0.740	0.743	0.745	0.747	0.749	0.751	0.754	0.756	0.758	0.760	0.762
.5	0.745	0.747	0.749	0.752	0.754	0.756	0.758	0.760	0.763	0.765	0.767	0.769
.6	0.752	0.754	0.756	0.758	0.761	0.763	0.765	0.767	0.770	0.772	0.774	0.776
.7	0.758	0.761	0.763	0.765	0.767	0.770	0.772	0.774	0.776	0.779	0.781	0.783
.8	0.765	0.767	0.770	0.772	0.774	0.777	0.779	0.781	0.783	0.786	0.788	0.790
+ 9°.9	0.772	0.774	0.777	0.779	0.781	0.783	0.786	0.788	0.790	0.793	0.795	0.797

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometer-höhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

28 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 9°.9	0.772	0.774	0.777	0.779	0.781	0.783	0.786	0.788	0.790	0.793	0.795	0.797
+ 10°.0	0.779	0.781	0.783	0.786	0.788	0.790	0.793	0.795	0.797	0.800	0.802	0.804
.1	0.785	0.788	0.790	0.792	0.795	0.797	0.799	0.802	0.804	0.806	0.809	0.811
.2	0.792	0.795	0.797	0.799	0.802	0.804	0.806	0.809	0.811	0.814	0.816	0.818
.3	0.799	0.801	0.804	0.806	0.808	0.811	0.813	0.816	0.818	0.820	0.823	0.825
.4	0.806	0.808	0.810	0.813	0.815	0.818	0.820	0.822	0.825	0.827	0.830	0.832
.5	0.812	0.815	0.817	0.820	0.822	0.824	0.827	0.829	0.832	0.834	0.837	0.839
.6	0.819	0.822	0.824	0.826	0.829	0.831	0.834	0.836	0.839	0.841	0.844	0.846
.7	0.826	0.828	0.831	0.833	0.836	0.838	0.841	0.843	0.846	0.848	0.850	0.853
.8	0.833	0.835	0.838	0.840	0.843	0.845	0.847	0.850	0.852	0.855	0.857	0.860
+ 10°.9	0.839	0.842	0.844	0.847	0.849	0.852	0.854	0.857	0.859	0.862	0.864	0.867
+ 11°.0	0.846	0.849	0.851	0.854	0.856	0.859	0.861	0.864	0.866	0.869	0.871	0.874
.1	0.853	0.855	0.858	0.860	0.863	0.866	0.868	0.871	0.873	0.876	0.878	0.881
.2	0.860	0.862	0.865	0.867	0.870	0.872	0.875	0.877	0.880	0.883	0.885	0.888
.3	0.866	0.869	0.871	0.874	0.877	0.879	0.882	0.884	0.887	0.890	0.892	0.895
.4	0.873	0.876	0.878	0.881	0.883	0.886	0.889	0.891	0.894	0.897	0.899	0.902
.5	0.880	0.882	0.885	0.888	0.890	0.893	0.896	0.899	0.902	0.904	0.907	0.910
.6	0.887	0.889	0.892	0.894	0.897	0.900	0.902	0.905	0.908	0.910	0.913	0.916
.7	0.893	0.896	0.899	0.901	0.904	0.907	0.909	0.912	0.916	0.917	0.920	0.923
.8	0.900	0.903	0.905	0.908	0.911	0.914	0.916	0.919	0.921	0.924	0.927	0.930
+ 11°.9	0.907	0.909	0.912	0.915	0.918	0.920	0.923	0.926	0.928	0.931	0.934	0.936
+ 12°.0	0.914	0.916	0.919	0.922	0.924	0.927	0.930	0.933	0.935	0.938	0.941	0.943
.1	0.920	0.923	0.926	0.928	0.931	0.934	0.937	0.939	0.942	0.945	0.948	0.950
.2	0.927	0.930	0.933	0.935	0.938	0.941	0.944	0.946	0.949	0.952	0.955	0.957
.3	0.934	0.937	0.939	0.942	0.945	0.948	0.950	0.953	0.956	0.959	0.962	0.964
.4	0.940	0.943	0.946	0.949	0.952	0.954	0.957	0.960	0.963	0.966	0.968	0.971
.5	0.947	0.950	0.953	0.956	0.958	0.961	0.964	0.967	0.970	0.973	0.975	0.978
.6	0.954	0.957	0.960	0.962	0.965	0.968	0.971	0.974	0.977	0.980	0.982	0.985
.7	0.961	0.964	0.966	0.969	0.972	0.975	0.978	0.981	0.984	0.986	0.989	0.992
.8	0.967	0.970	0.973	0.976	0.979	0.982	0.985	0.988	0.990	0.993	0.996	0.999
+ 12°.9	0.974	0.977	0.980	0.983	0.986	0.989	0.992	0.994	0.997	1.000	1.003	1.006

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

28 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 12°.9	0.974	0.977	0.980	0.983	0.986	0.989	0.992	0.994	0.997	1.000	1.003	1.006
+ 13°.0	0.981	0.984	0.987	0.990	0.993	0.996	0.998	1.001	1.004	1.007	1.010	1.013
.1	0.988	0.991	0.994	0.996	0.999	1.002	1.005	1.008	1.011	1.014	1.017	1.020
.2	0.994	0.997	1.000	1.003	1.006	1.009	1.012	1.015	1.018	1.021	1.024	1.027
.3	1.001	1.004	1.007	1.010	1.013	1.016	1.019	1.022	1.025	1.028	1.031	1.034
.4	1.008	1.011	1.014	1 017	1.020	1.023	1.026	1.029	1.032	1.035	1.038	1.041
.5	1.015	1.018	1.021	1.024	1.027	1.030	1.033	1.036	1.039	1.042	1.045	1.048
.6	1.021	1.024	1.027	1.030	1.033	1.037	1.040	1.043	1.046	1.049	1.052	1.055
.7	1.028	1.031	1.034	1.037	1.040	1.043	1.046	1.049	1.053	1.056	1.059	1.062
.8	1.035	1.038	1.041	1.044	1.047	1.050	1.053	1.056	1.059	1.062	1.065	1.068
+ 13°.9	1.042	1.045	1.048	1.051	1.054	1.057	1.060	1.063	1.066	1.069	1.073	1.076
+ 14°.0	1.048	1.051	1.055	1.058	1.061	1.064	1.067	1.070	1.073	1.076	1.079	1.083
.1	1.055	1.058	1.061	1.064	1.068	1.071	1.074	1.077	1.080	1.083	1.086	1.090
.2	1.062	1.065	1.068	1.071	1.074	1.078	1.081	1.084	1.087	1.090	1.093	1.096
.3	1.068	1.072	1.075	1.078	1.081	1.084	1.088	1.091	1.094	1.097	1.100	1.103
.4	1.075	1.078	1.082	1.085	1.088	1.091	1.094	1.098	1.101	1.104	1.107	1.110
.5	1.082	1.085	1.088	1.092	1.095	1.098	1.101	1.104	1.108	1.111	1.114	1.117
.6	1.089	1.092	1.095	1.098	1.102	1.105	1.108	1.111	1.115	1.118	1.121	1.124
.7	1.095	1.099	1.102	1.105	1.108	1.112	1.115	1.118	1.121	1.125	1.128	1.131
.8	1.102	1.105	1.109	1.112	1.115	1.119	1.122	1.125	1.128	1.132	1.135	1.138
+ 14°.9	1.109	1.112	1.115	1.119	1.122	1.125	1.129	1.132	1.135	1.139	1.142	1.145
+ 15°.0	1.116	1.119	1.122	1.126	1.129	1.132	1.136	1.139	1.142	1.145	1.149	1.152
.1	1.122	1.126	1.129	1.132	1.136	1.139	1.142	1.146	1.149	1.152	1.156	1.159
.2	1.129	1.132	1.136	1.139	1.142	1.146	1.149	1.153	1.156	1.159	1.163	1.166
.3	1.136	1.139	1.143	1.146	1.149	1.153	1.156	1.159	1.163	1.166	1.170	1.173
.4	1.143	1.146	1.149	1.153	1.156	1.160	1.163	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180
.5	1.149	1.153	1.156	1.159	1.163	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.183	1.187
.6	1.156	1.159	1.163	1.166	1.169	1.173	1.177	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194
.7	1.163	1.166	1.170	1.173	1.177	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.200
.8	1.169	1.173	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.207
+ 15°.9	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.215

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

28 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 15°.9	1.176	1.180	1.183	1.187	1.190	1.194	1.197	1.201	1.204	1.208	1.211	1.215
+ 16°.0	1.183	1.186	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.208	1.211	1.215	1.218	1.222
.1	1.190	1.193	1.197	1.200	1.204	1.207	1.211	1.214	1.218	1.221	1.225	1.229
.2	1.196	1.200	1.203	1.207	1.211	1.214	1.218	1.221	1.225	1.228	1.232	1.235
.3	1.203	1.207	1.210	1.214	1.217	1.221	1.225	1.228	1.232	1.235	1.239	1.242
.4	1.210	1.213	1.217	1.221	1.224	1.228	1.231	1.235	1.239	1.242	1.245	1.249
.5	1.217	1.220	1.224	1.227	1.231	1.235	1.238	1.242	1.245	1.249	1.253	1.256
.6	1.223	1.227	1.231	1.234	1.238	1.241	1.245	1.249	1.252	1.256	1.260	1.263
.7	1.230	1.234	1.237	1.241	1.245	1.248	1.252	1.256	1.259	1.263	1.267	1.270
.8	1.237	1.240	1.244	1.248	1.251	1.255	1.259	1.262	1.266	1.270	1.274	1.277
+ 16°.9	1.243	1.247	1.251	1.254	1.258	1.262	1.266	1.269	1.273	1.277	1.280	1.284
+ 17°.0	1.250	1.254	1.258	1.261	1.265	1.269	1.272	1.276	1.280	1.284	1.287	1.291
.1	1.257	1.261	1.264	1.268	1.272	1.276	1.279	1.283	1.287	1.291	1.294	1.298
.2	1.264	1.267	1.271	1.275	1.278	1.282	1.286	1.290	1.294	1.297	1.301	1.305
.3	1.270	1.274	1.278	1.282	1.285	1.289	1.293	1.297	1.301	1.304	1.308	1.312
.4	1.277	1.281	1.285	1.288	1.292	1.296	1.300	1.304	1.307	1.311	1.315	1.319
.5	1.284	1.288	1.291	1.295	1.299	1.303	1.307	1.310	1.314	1.318	1.322	1.326
.6	1.290	1.294	1.298	1.302	1.306	1.310	1.314	1.317	1.321	1.325	1.329	1.333
.7	1.297	1.301	1.305	1.309	1.313	1.317	1.320	1.324	1.328	1.332	1.336	1.340
.8	1.304	1.308	1.312	1.316	1.319	1.323	1.327	1.331	1.335	1.339	1.343	1.347
+ 17°.9	1.311	1.315	1.318	1.322	1.326	1.330	1.334	1.338	1.342	1.346	1.350	1.354
+ 18°.0	1.317	1.321	1.325	1.329	1.333	1.337	1.341	1.345	1.349	1.353	1.357	1.361
.1	1.324	1.328	1.332	1.336	1.340	1.344	1.348	1.352	1.356	1.360	1.364	1.367
.2	1.331	1.335	1.339	1.343	1.347	1.351	1.355	1.359	1.362	1.366	1.370	1.374
.3	1.338	1.342	1.346	1.349	1.353	1.357	1.361	1.365	1.369	1.373	1.377	1.381
.4	1.344	1.348	1.352	1.356	1.360	1.364	1.368	1.372	1.376	1.380	1.384	1.388
.5	1.351	1.355	1.359	1.363	1.367	1.371	1.375	1.379	1.383	1.387	1.391	1.395
.6	1.358	1.362	1.366	1.370	1.374	1.378	1.382	1.386	1.390	1.394	1.398	1.402
.7	1.364	1.368	1.373	1.377	1.381	1.385	1.389	1.393	1.397	1.401	1.405	1.409
.8	1.371	1.375	1.379	1.383	1.387	1.392	1.396	1.400	1.404	1.408	1.412	1.416
+ 18°.9	1.378	1.382	1.386	1.390	1.394	1.398	1.402	1.407	1.411	1.415	1.419	1.423

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

28 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 18°.9	1.378	1.382	1.386	1.390	1.394	1.398	1.402	1.407	1.411	1.415	1.419	1.423
+ 19°.0	1.385	1.389	1.393	1.397	1.401	1.405	1.409	1.413	1.418	1.422	1.426	1.430
.1	1.391	1.395	1.400	1.404	1.408	1.412	1.416	1.420	1.424	1.429	1.433	1.437
.2	1.398	1.402	1.406	1.410	1.415	1.419	1.423	1.427	1.431	1.435	1.440	1.444
.3	1.405	1.409	1.413	1.417	1.421	1.426	1.430	1.434	1.438	1.442	1.447	1.451
.4	1.411	1.416	1.420	1.424	1.428	1.432	1.437	1.441	1.445	1.449	1.453	1.458
.5	1.418	1.422	1.427	1.431	1.435	1.439	1.443	1.448	1.452	1.456	1.460	1.465
.6	1.425	1.429	1.433	1.438	1.442	1.446	1.450	1.455	1.459	1.463	1.467	1.472
.7	1.432	1.436	1.440	1.444	1.449	1.453	1.457	1.461	1.466	1.470	1.474	1.478
.8	1.438	1.443	1.447	1.451	1.455	1.460	1.464	1.468	1.473	1.477	1.481	1.485
+ 19°.9	1.445	1.449	1.454	1.458	1.462	1.467	1.471	1.475	1.479	1.484	1.488	1.492
+ 20°.0	1.452	1.456	1.460	1.465	1.469	1.473	1.478	1.482	1.486	1.491	1.495	1.499
.1	1.458	1.462	1.467	1.472	1.476	1.480	1.485	1.489	1.493	1.498	1.502	1.506
.2	1.465	1.470	1.474	1.478	1.483	1.487	1.491	1.496	1.500	1.504	1.509	1.513
.3	1.472	1.476	1.481	1.485	1.489	1.494	1.498	1.503	1.507	1.511	1.516	1.520
.4	1.479	1.483	1.487	1.492	1.496	1.501	1.505	1.509	1.514	1.518	1.523	1.527
.5	1.485	1.490	1.494	1.499	1.503	1.507	1.512	1.516	1.521	1.525	1.530	1.534
.6	1.492	1.496	1.501	1.505	1.510	1.514	1.519	1.523	1.528	1.532	1.536	1.541
.7	1.499	1.503	1.508	1.512	1.517	1.521	1.526	1.530	1.534	1.539	1.543	1.548
.8	1.505	1.510	1.514	1.519	1.523	1.528	1.532	1.537	1.541	1.546	1.550	1.555
+ 20°.9	1.512	1.517	1.521	1.526	1.530	1.535	1.539	1.544	1.548	1.553	1.557	1.562
+ 21°.0	1.519	1.523	1.528	1.532	1.537	1.541	1.546	1.551	1.555	1.560	1.564	1.569
.1	1.526	1.530	1.535	1.539	1.544	1.548	1.553	1.557	1.562	1.567	1.571	1.576
.2	1.532	1.537	1.541	1.546	1.551	1.555	1.560	1.564	1.569	1.573	1.578	1.582
.3	1.539	1.542	1.548	1.553	1.557	1.562	1.567	1.571	1.576	1.580	1.585	1.589
.4	1.546	1.550	1.555	1.560	1.564	1.569	1.573	1.578	1.583	1.587	1.592	1.596
.5	1.552	1.557	1.562	1.566	1.571	1.576	1.580	1.585	1.589	1.594	1.599	1.603
.6	1.559	1.564	1.568	1.573	1.578	1.582	1.587	1.592	1.596	1.601	1.606	1.610
.7	1.566	1.571	1.575	1.580	1.585	1.589	1.594	1.598	1.603	1.608	1.612	1.617
.8	1.573	1.577	1.582	1.587	1.591	1.596	1.601	1.605	1.610	1.615	1.619	1.624
+ 21°.9	1.579	1.584	1.589	1.593	1.598	1.603	1.607	1.612	1.617	1.622	1.626	1.631

TAFEL,

um in altfranzösischem Maasse beobachtete Barometerhöhen auf 0° zu reduciren, mit Rücksicht auf die Ausdehnung der Scale.

28 Zoll.

Réaumur.	Linien.											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+21°.9	1.579	1.584	1.589	1.593	1.598	1.603	1.607	1.612	1.617	1.622	1.626	1.631
+22°.0	1.586	1.591	1.595	1.600	1.605	1.610	1.614	1.619	1.624	1.628	1.633	1.638
.1	1.593	1.597	1.602	1.607	1.612	1.616	1.621	1.626	1.631	1.635	1.640	1.645
.2	1.599	1.604	1.609	1.614	1.618	1.623	1.628	1.633	1.638	1.642	1.647	1.652
.3	1.606	1.611	1.616	1.620	1.625	1.630	1.635	1.640	1.644	1.649	1.654	1.659
.4	1.613	1.618	1.622	1.627	1.632	1.637	1.642	1.646	1.651	1.656	1.661	1.666
.5	1.620	1.624	1.629	1.634	1.639	1.644	1.649	1.653	1.658	1.663	1.668	1.673
.6	1.626	1.631	1.636	1.641	1.646	1.650	1.655	1.660	1.665	1.670	1.675	1.680
.7	1.633	1.638	1.643	1.648	1.652	1.657	1.662	1.667	1.672	1.677	1.632	1.686
.8	1.640	1.645	1.649	1.654	1.659	1.664	1.669	1.674	1.679	1.684	1.688	1.693
+22°.9	1.646	1.651	1.656	1.661	1.666	1.671	1.676	1.681	1.686	1.690	1.695	1.700
+23°.0	1.653	1.658	1.663	1.668	1.673	1.678	1.683	1.688	1.692	1.697	1.702	1.707
.1	1.660	1.665	1.670	1.675	1.680	1.684	1.689	1.694	1.699	1.704	1.709	1.714
.2	1.666	1.671	1.676	1.681	1.686	1.690	1.696	1.701	1.706	1.711	1.716	1.721
.3	1.673	1.678	1.683	1.688	1.693	1.698	1.703	1.708	1.713	1.718	1.723	1.728
.4	1.680	1.685	1.690	1.695	1.700	1.705	1.710	1.715	1.720	1.725	1.730	1.735
.5	1.687	1.692	1.697	1.702	1.707	1.712	1.717	1.722	1.727	1.732	1.737	1.742
.6	1.693	1.698	1.703	1.708	1.713	1.719	1.724	1.729	1.734	1.739	1.744	1.749
.7	1.700	1.705	1.710	1.715	1.720	1.725	1.730	1.735	1.740	1.746	1.751	1.756
.8	1.707	1.712	1.717	1.722	1.727	1.732	1.737	1.742	1.747	1.752	1.758	1.763
+23°.9	1.713	1.719	1.724	1.729	1.734	1.739	1.744	1.749	1.754	1.759	1.764	1.770
+24°.0	1.720	1.725	1.730	1.735	1.741	1.746	1.751	1.756	1.761	1.766	1.771	1.776
1	1.727	1.732	1.737	1.742	1.747	1.753	1.758	1.763	1.768	1.773	1.778	1.783
.2	1.734	1.739	1.744	1.749	1.754	1.759	1.764	1.770	1.775	1.780	1.785	1.790
.3	1.740	1.745	1.751	1.756	1.761	1.766	1.771	1.776	1.782	1.787	1.792	1.797
.4	1.747	1.752	1.757	1.763	1.768	1.773	1.778	1.783	1.789	1.794	1.799	1.804
.5	1.754	1.759	1.764	1.769	1.775	1.780	1.785	1.790	1.795	1.801	1.806	1.811
.6	1.760	1.766	1.771	1.776	1.781	1.787	1.792	1.797	1.802	1.808	1.813	1.818
.7	1.767	1.772	1.778	1.783	1.788	1.793	1.799	1.804	1.809	1.814	1.820	1.825
.8	1.774	1.779	1.784	1.790	1.795	1.800	1.805	1.811	1.816	1.821	1.826	1.832
+24°.9	1.780	1.786	1.791	1.796	1.802	1.807	1.812	1.818	1.823	1.828	1.833	1.839

TAFEL zur Verwandlung der Termometerscalen.

Réaumur.	Centigrad	Fahrenh.	Réaumur	Centigrad.	Fahrenh	Réaumur	Centigrad.	Fahrenh	Réaumur.	Centigrad	Fahrenh.
—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+
28.0°	35.0°	31.0°	14.0°	17.5°	0.5°	0.0°	0.0°	32.0°	14.0°	17.5°	63.5°
27.6	34.5	30.1	13.6	17.0	1.4	0.4	0.5	32.9	14.4	18.0	64.4
27.2	34.0	29.2	13.2	16.5	2.3	0-8	1.0	33.8	14.8	18.5	65.3
26.8	33.5	28.3	12.8	16.0	3.2	1.2	1.5	34.7	15.2	19.0	66.2
26.4	33.0	27.4	12.4	15.5	4.1	1.6	2.0	35.6	15.6	19.5	67.1
26.0	32.5	26.5	12.0	15.0	5.0	2.0	2.5	36.5	16.0	20.0	68.0
25.6	32.0	25.6	11.6	14.5	5.9	2.4	3.0	37.4	16.4	20.5	68.9
25.2	31.5	24.7	11.2	14.0	6.8	2.8	3.5	38.3	16.8	21.0	69.8
24.8	31.0	23.8	10.8	13.5	7.7	3.2	4.0	39.2	17.2	21.5	70.7
24.4	30.5	22.9	10.4	13.0	8.6	3.6	4.5	40.1	17.6	22.0	71.6
24.0	30.0	22.0	10.0	12.5	9.5	4.0	5.0	41.0	18.0	22.5	72.5
23.6	29.5	21.1	9.6	12.0	10.4	4.4	5.5	41.9	18.4	23.0	73.4
23.2	29.0	20.2	9.2	11.5	11.3	4.8	6.0	42.8	18.8	23.5	74.3
22.8	28·5	19.3	8.8	11.0	12.2	5.2	6.5	43.7	19.2	24.0	75.2
22.4	28.0	18.4	8.4	10.5	13.1	5.6	7.0	44.6	19.6	24.5	76.1
22.0	27.5	17.5	8.0	10.0	14.0	6.0	7.5	45.5	20.0	25.0	77.0
21.6	27.0	16.6	7.6	9.5	14.9	6.4	8.0	46.4	20.4	25.5	77.9
21.2	26.5	15.7	7.2	9.0	15.8	6.8	8.5	47.3	20.8	26.0	78.8
20.8	26.0	14.8	6.8	8.5	16.7	7.2	9.0	48.2	21.2	26.5	79.7
20.4	25.5	13.9	6.4	8.0	17.6	7.6	9.5	49.1	21.6	27.0	80.6
20.0	25.0	13.0	6.0	7.5	18.5	8.0	10.0	50.0	22.0	27.5	81.5
19.6	24.5	12.1	5.6	7.0	19.4	8.4	10.5	50.9	22.4	28.0	82.4
19.2	24.0	11-2	5.2	6.5	20.3	8.8	11.0	51.8	22.8	28.5	83.3
18.8	23.5	10.3	4.8	6.0	21.2	9.2	11.5	52.7	23.2	29.0	84.2
18.4	23.0	9.4	4.4	5.5	22.1	9.6	12.0	53.6	23.6	29.5	85.1
18.0	22.5	8.5	4.0	5.0	23.0	10.0	12.5	54.5	24.0	30.0	86.0
17.6	22.0	7.6	3.6	4.5	23.9	10.4	13.0	55.4	24.4	30.5	86.9
17.2	21.5	6.7	3.2	4.0	24.8	10.8	13.5	56.3	24.8	31.0	87.8
16.8	21.0	5.8	2.8	3.5	25.7	11.2	14.0	57.2	25.2	31.5	88.7
16.4	20.5	4.9	2.4	3.0	26.6	11.6	14.5	58.1	25.6	32.0	89.6
16.0	20.0	4.0	2.0	2.5	27.5	12.0	15.0	59.0	26.0	32.5	90.5
15.6	19.5	3.1	1.6	2.0	28.4	12.4	15.5	59.9	26.4	33.0	91.4
15.2	19.0	2.2	1.2	1.5	29.3	12.8	16.0	60.8	26.8	33.5	92.3
14.8	18.5	1.3	0.8	1.0	30.2	13.2	16.5	61.7	27.2	34.0	93.2
14.4	18.0	0.4	0.4	0.5	31.1	13.6	17.0	62.6	27.6	34.5	94.1

Hunderttheile der Scalen.

Réaumur.		
Réaumur.	Centigrad.	Fahrenheit
°	°	°
0.01	0.01	0.02
.02	.03	.05
.03	.04	.07
.04	.05	.09
.05	.06	0.11
.06	.08	.14
.07	.09	.16
.08	0.10	.18
.09	.11	0.20
0.10	.13	.23
.11	.14	.25
.12	.15	.27
.13	.16	.29
.14	.18	0.32
.15	.19	.34
.16	0.20	.36
.17	.21	.38
.18	.23	0.41
.19	.24	.43
0.20	.25	.45
.21	.26	.47
.22	.28	0.50
.23	.29	.52
.24	0.30	.54
.25	.31	.56
.26	.33	.59
.27	.34	0.61
.28	.35	.63
.29	.36	.65
0.30	.38	.68
.31	.39	0.70
.32	0.40	.72
.33	.41	.74
.34	.43	.77
.35	.44	.79

Réaumur.		
Reaumur	Centigrad	Fahrenheit
°	°	°
0.36	0.45	0.81
.37	.46	.83
.38	.48	.86
.39	.49	.88

Centigrad.		
Centigrad	Reaumur	Fahrenheit
°	°	°
0.01	0.01	0.02
.02	.02	.04
.03	.02	.05
.04	.03	.07
.05	.04	.09
.06	.05	.11
.07	.06	.13
.08	.06	.14
.09	.07	.16
0.10	.08	.18
.11	.09	0.20
.12	0.10	.22
.13	.10	.23
.14	.11	.25
.15	.12	.27
.16	.13	.29
.17	.14	.31
.18	.14	.32
.19	.15	.34
0.20	.16	.36
.21	.17	.38
.22	.18	0.40
.23	.18	.41
.24	.19	.43
.25	0.20	.45
.26	.21	.47
.27	.22	.49

Centigrad.		
Centigrad.	Réaumur.	Fahrenheit.
°	°	°
0.28	0.22	0.50
.29	.23	.52
0.30	.24	.54
.31	.25	.56
.32	.26	.58
.33	.26	.59
.34	.27	0.61
.35	.28	.63
.36	.29	.65
.37	0.30	.67
.38	.30	.68
.39	.31	.70
0.40	.32	.72
.41	.33	.74
.42	.34	.76
.43	.34	.77
.44	.35	.79
.45	.36	.81
.46	.37	.83
.47	.38	.85
.48	.38	.86
.49	.39	.88

Fahrenheit.		
Fahrenheit	Reaumur	Centigrad
°	°	°
0.1	0.04	0.06
0.2	0.09	0.11
0.3	0.13	0.17
0.4	0.18	0.22
0.5	0.22	0.28
0.6	0.27	0.33
0.7	0.31	0.39
0.8	0.36	0.44
0.9	0.40	0.50

Toisen.

Toisen.	Meter.	Englische Fuss.
1	1.94904	6.39459
2	3.89807	12.78918
3	5.84711	19.18377
4	7.79615	25.57837
5	9.74518	31.97296
6	11.69422	38.36755
7	13.64325	44.76214
8	15.59229	51.15673
9	17.54133	57.55132
10	19.49036	63.94592
20	38.98073	127.89183
30	58.47109	191.83775
40	77.96145	255.78366
50	97.45182	319.72958
60	116.94218	383.67550
70	136.43254	447.62141
80	155.92290	511.67733
90	175.41327	575.51324
100	194.90363	639.45916
200	389.80726	1278.91832
300	584.71089	1918.37748
400	779.61452	2557.83664
500	974.51815	3197.29580
600	1169.42179	3836.75496
700	1364.32542	4476.21412
800	1559.22905	5115.67328
900	7754.13268	5755.13244
1000	1949.03631	6394.59160
2000	3898.07262	12789.18321
3000	5847.10893	19183.77481
4000	7796.14524	25578.36642
5000	9745.18155	31972.95802
6000	11694.21786	38367.54963
7000	13643.25417	44762.14123
8000	15592.29048	51156.73284
9000	17541.32679	57551.32444
10000	19490.36310	63945.91605

Decimaltheile des Fusses in Zoll, oder Zoll und Linien zu verwandeln.

Fuss.	Zoll.	Zoll u.	Linien.
0.1	1.2	1	2.4
0.2	2.4	2	4.8
0.3	3.6	3	7.2
0.4	4.8	4	9.6
0.5	6.0	6	0.0
0.6	7.2	7	2.4
0.7	8.4	8	4.8
0.8	9.6	9	7.2
0.9	10.8	10	9.6
P.	Z.	Z.	L.
0.01	0.12	0	1.44
0.02	0.24	0	2.88
0.03	0.36	0	4.32
0.04	0.48	0	5.76
0.05	0.60	0	7.20
0.06	0.72	0	8.64
0.07	0.84	0	10.08
0.08	0.96	0	11.52
0.09	1.08	1	0.96
P.	Z.		L.
0.001	0.012		0.144
0.002	0.024		0.288
0.003	0.036		0.432
0.004	0.048		0.576
0.005	0.060		0.720
0.006	0.072		0.864
0.007	0.084		1.008
0.008	0.096		1.152
0.009	0.108		1.296

Pariser Fuss.

Fuss.	Toisen.	Meter.	Engl. Fuss und Zoll.	
			Fuss	Zoll
1	0.16667	0.32484	1	0.7892
2	0.33333	0.64968	2	1.5784
3	0.50000	0.97452	3	2.3675
4	0.66667	1.29936	4	3.1567
5	0.83333	1.62420	5	3.9459
6	1.00000	1.94904	6	4.7351
7	1.16667	2.27388	7	5.5243
8	1.33333	2.59872	8	6.3135
9	1.50000	2.92355	9	7.1026
10	1.66667	3.24839	10	7.8918
20	3.33333	6.49679	21	3.7837
30	5.00000	9.74518	31	11.6755
40	6.66667	12.99358	42	7.5673
50	8.33333	16.24197	53	3.4592
60	10.00000	19.49036	63	11.3510
70	11.66667	22.73876	74	7.2428
80	13.33333	25.98715	85	3.1347
90	15.00000	29.23554	95	11.0265
100	16.66667	32.48394	106	6.9183
200	33.33333	64.96788	213	1.8366
300	50.00000	97.45182	319	8.7550
400	66.66667	129.93575	426	3.6733
500	83.33333	162.41969	532	10.5916
600	100.00000	194.90363	639	5.5099
700	116.66667	227.38757	746	0.4282
800	133.33333	259.87151	852	7.3466
900	150.00000	292.35545	959	2.2649
1000	166.66667	324.83938	1065	9.1832
2000	333.33333	649.67877	2131	6.3664
3000	500.00000	974.51815	3197	3.5496
4000	666.66667	1299.35754	4263	0.7328
5000	833.33333	1624.19692	5328	9.9160
6000	1000.00000	1949.03631	6394	7.0993

Pariser Fuss.

Fuss.	Toisen.	Meter.	Engl. Fuss und Zoll.	
			Fuss	Zoll
7000	1166.66667	2273.87569	7460	4.2825
8000	1333.33333	2598.71508	8526	1.4657
9000	1500.00000	2923.55446	9591	10.6489
10000	1666.66667	3248.39385	10657	7.8321

Pariser Zoll u. Linien. Decimaltheile der Linie.

Z.	Toisen.	Millimeter.	Engl. Zoll.		Toisen.	Millim.	Egl. Zoll.
				Linien			
1	0.01389	27.070	1.0658	0.1	0.00012	0.226	0.0089
2	0.02778	54.140	2·1315	0.2	0.00023	0.451	0·0178
3	0.04167	81.210	3.1973	0.3	0.00035	0.677	0.0266
4	0.05556	108.280	4.2631	0.4	0.00046	0.902	0·0355
5	0.06944	135.350	5.3288	0.5	0.00058	1.128	0.0444
6	0.08333	162.420	6.3946	0.6	0.00069	1.353	0.0533
7	0.09722	189.490	7.4604	0.7	0.00081	1.579	0.0622
8	0.11111	216.560	8.5261	0.8	0.00093	1.805	0.0711
9	0.12500	243.630	9.5919	0.9	0.00104	2.030	0.0799
10	0.13889	270.699	10.6577	Linien			
11	0.15278	297.769	11.7234	0.01	0.00001	0.023	0.0009
				0.02	0.00002	0.045	0.0018
L.				0.03	0.00003	0.068	0.0027
1	0.00116	2.256	0.0888	0.04	0.00005	0.090	0.0036
2	0·00231	4.512	0.1776	0.05	0.00006	0.113	0.0044
3	0.00347	6.767	0.2664	0.06	0.00007	0.135	0.0053
4	0.00463	9.023	0.3553	0.07	0.00008	0.158	0.0062
5	0.00579	11.279	0.4441	0.08	0.00009	0.180	0.0071
6	0.00694	13.535	0.5329	0.09	0.00010	0.203	0.0080
7	0.00810	15.791	0.6217				
8	0.00926	18.046	0.7105				
9	0.01042	20.302	0.7993				
10	0.01157	22.558	0.8881				
11	0.01273	24.814	0.9770				

Meter.

Meter.	Toisen.	Pariser Fuss, Zoll u. Linien.			Engl. Fuss und Zoll.	
		Fuss	Z.	Linien	Fuss	Zoll
1	0.51307	3	0	11.296	3	3.3708
2	1.02615	6	1	10.592	6	6.7416
3	1.53922	9	2	0.888	9	10.1124
4	2.05230	12	3	9.184	13	1.4832
5	2.56537	15	4	8.480	16	4.8539
6	3.07844	18	5	7.776	19	8.2247
7	3.59152	21	6	7.072	22	11.5955
8	4.10459	24	7	6.368	26	2.9663
9	4.61767	27	8	5.664	29	6.3371
10	5.13074	30	9	4.960	32	9.7079
20	10.26148	61	6	9.920	65	7.4158
30	15.39222	92	4	2.880	98	5.1237
40	20.52296	123	1	7.840	131	2.8316
50	25.65370	153	11	0.800	164	0.5395
60	30.78444	184	8	5.760	196	10.2474
70	35.91519	215	5	10.720	229	7.9553
80	41.04593	246	3	3.680	262	5.6632
90	46.17667	277	0	8.640	295	3.3711
100	51.30741	307	10	1.600	328	1.0790
200	102.61481	615	8	3.200	656	2.1580
300	153.92222	923	6	4.800	984	3.2370
400	205.22963	1231	4	6.400	1312	4.3160
500	256.53704	1539	2	8.000	1640	5.3950
600	307.84444	1847	0	9.600	1968	6.4740
700	359.15185	2154	10	11.200	2296	7.5530
800	410.45926	2462	9	0.800	2624	8.6320
900	461.76667	2770	7	2.400	2952	9.7110
1000	513.07407	3078	5	4.000	3280	10.7900
2000	1026.14815	6156	10	8.000	6561	9.5800
3000	1539.22222	9235	4	0.000	9842	8.3700
4000	2052.29630	12313	9	4.000	13123	7.1600
5000	2565.37037	15392	2	8.000	16404	5.9500
6000	3078.44444	18470	8	0.000	19685	4.7400
7000	3591.51852	21549	1	4.000	22966	3.5300

Meter.

Meter.	Toisen.	Pariser Fuss, Zoll u. Lin.			Engl. Fuss und Zoll.	
		Fuss	Z.	Linien	Fuss	Zoll
8000	4104.59259	24627	6	8.000	26247	2.3200
9000	4617.66667	27706	0	0.000	29528	1.1100
10000	5130.74074	30784	5	4.000	32808	11.9000

Millimeter.

Millim.	Toisen.	Pariser Linien.	Englische Zoll.
1	0.00051	0.443	0.0394
2	0.00103	0.887	0.0787
3	0.00154	1.330	0.1181
4	0.00205	1.773	0.1575
5	0.00257	2.216	0.1969
6	0.00308	2.660	0.2362
7	0.00359	3.103	0.2756
8	0.00410	3.546	0.3150
9	0.00462	3.990	0.3543
10	0.00513	4.433	0.3937
20	0.01026	8.866	0.7874
30	0.01539	13.299	1.1811
40	0.02052	17.732	1.5748
50	0.02565	22.165	1.9685
60	0.03078	26.598	2.3622
70	0.03592	31.031	2.7560
80	0.04105	35.464	3.1497
90	0.04618	39.897	3.5434
100	0.05131	44.330	3.9371
200	0.10261	88.659	7.8742
300	0.15392	132.989	11.8112
400	0.20523	177.318	15.7483
500	0.25654	221.648	19.6854
600	0.30784	265.978	23.6225
700	0.35915	310.307	27.5596
800	0.41046	354.637	31.4966
900	0.46177	398.966	35.4337

Englische Fuss.

Engl. Fuss.	Toisen.	Meter.	Pariser Fuss, Zoll und Linien. P.	Z.	L.
1	0.15638	0.30479	0	11	3.114
2	0.31276	0.60959	1	10	6.228
3	0.46915	0.91438	2	9	9.343
4	0.62553	1.21918	3	9	0.457
5	0.78191	1.52397	4	8	3.571
6	0.93829	1.82877	5	7	6.685
7	1.09468	2.13356	6	6	9.799
8	1.25106	2.43836	7	6	0.913
9	1.40744	2.74315	8	5	4.028
10	1.56382	3.04794	9	4	7.142
20	3.12764	6.09589	18	9	2.284
30	4.69146	9.14383	28	1	9.425
40	6.25529	12.19178	37	6	4.567
50	7.81911	15.23972	46	10	11.709
60	9.38293	18.28767	56	3	6.851
70	10.94675	21.33561	65	8	1.993
80	12.51057	24.38356	75	0	9.134
90	14.07439	27.43150	84	5	4.276
100	15.63822	30.47945	93	9	11.418
200	31.27643	60.95890	187	7	10.836
300	46.91465	91.43835	281	5	10.[illegible]
400	62.55286	121.91780	375	3	[illegible]
500	78.19108	152.39725	469	1	[illegible]
600	93.82929	182.87670	562	11	[illegible]
700	109.46751	213.35615	656	9	[illegible]
800	125.10572	243.83559	750	7	[illegible]
900	140.74394	274.31504	844	5	6.[illegible]
1000	156.38215	304.79449	938	3	6.[illegible]
2000	312.76431	609.58899	1876	7	0.3[illegible]
3000	469.14646	914.38348	2814	10	6.53
4000	625.52861	1219.17797	3753	2	0.719
5000	781.91076	1523.97246	4691	5	6.899
6000	938.29292	1828.76696	5629	9	1.079
7000	1094.67507	2133.56145	6568	0	7.259

Englische Fuss.

Engl. Zoll	Toisen.	Meter.	Pariser Fuss, Zoll und Linien.		
			P.	Z.	L.
8000	1251.05722	2438.35594	7506	4	1.438
9000	1407.43937	2743.15044	8444	7	7.618
10000	1563.82153	3047.94493	9382	11	1.798

Englische Zoll und Decimaltheile des Zolls.

Zoll.	Toisen.	Millim.	Pariser Zoll und Linien.		Zoll.	Toisen.	Millim.	Par. Lin.
			Z.	L.	Z.			L.
1	0.01303	25.400	0	11.260	0.01	0.00013	0.254	0.113
2	0.02606	50.799	1	10.519	0.02	0.00026	0.508	0.225
3	0.03910	76.199	2	9.779	0.03	0.00039	0.762	0.338
4	0.05213	101.598	3	9.038	0.04	0.00052	1.016	0.450
5	0.06516	126.998	4	8.298	0.05	0.00065	1.270	0.563
6	0.07819	152.397	5	7.557	0.06	0.00078	1.524	0.676
7	0.09122	177.797	6	6.817	0.07	0.00091	1.778	0.788
8	0.10426	203.197	7	6.076	0.08	0.00104	2.032	0.901
9	0.11729	228.596	8	5.336	0.09	0.00117	2.286	1.013
10	0.13032	253.995	9	4.595	Z.			L.
11	0.14335	279.395	10	3.855	0.001	0.00001	0.025	0.011
Z.				L.	0.002	0.00003	0.051	0.023
0.1	0.00130	2.540		1.126	0.003	0.00004	0.076	0.034
2	0.00261	5.080		2.252	0.004	0.00005	0.102	0.045
3	0.00391	7.620		3.378	0.005	0.00007	0.127	0.056
4	0.00521	10.160		4.504	0.006	0.00008	0.152	0.068
5	0.00652	12.700		5.630	0.007	0.00009	0.178	0.079
6	0.00782	15.240		6.756	0.008	0.00010	0.203	0.090
7	0.00912	17.780		7.882	0.009	0.00012	0.229	0.101
8	0.01043	20.320		9.008				
9	0.01173	22.860		10.134				

Specifische Gewichte.

a. Fester Körper.

Alabaster	2.6	2.883
Alaun		1.720
Ambra, graue		0.926
Albit		2.618
Amethyst		2.653
Anhydrit		2.899
Antimon	6.7	6.860
Blende		4.498
Oxyd		5.778
Silber		9.820
Antimonige Säure		6.525
Arragonit		2.947
Arsenik, reines		5.789
Kies	5.6	6.183
Arsenige Säure		3.739
Asbest, gemeiner	2.1	2.800
Asphalt		1.104
Augit		3.279
Baryum		4.000
Basalt	2.0	3.310
Bergcrystall		2.658
Bernstein		1.060
Berill		2.718
orientalischer		3.549
Erde		2.967
Bimsstein	0.9	1.647
Bittersalz		1.750

Blei, reines		11.445
Glanz		7.759
Oxyd		9.500
Weiss		3.156
Zucker		2.745
Bolus, armenischer	1.4	2.000
Borax		1.720
Braunstein		3.762
Butter		0.943
Campher		0.991
Carneol		2.614
Cautschuck		0.925
Chalcedon		2.608
Chrom		5.900
Chrysoberill		3.743
Chrysolith		3.340
Colophonium		1.075
Copal, durchsichtiger		1.045
undurchsichtiger		1.140
Corallen	2.5	2.689
Diamant	3.4	3.550
Eis, klares	0.92	0.932
Eisen, geschmiedet		7.788
gegossen		7.207
Meteor		7.715
reines Stabeisen		7.844
Oxyd		5.225
Elfenbein	1.8	1.917
Fahlerz	4.6	4.846
Feldspath	2.4	2.627
Fett	0.9	3.000
Feuerstein	2.7	1.600
Flussspath		3.144
Glas, Bouteillen		2.732
Crystall	2.5	2.892
Flint-, englisches	3.3	3.442
französisches		3.179
Fraunhofer		3.779
Glaubersalz		1.470
Glimmer	2.5	3.348

Gold, gediegen	14.6	19.099
gegossen		19.258
gehämmert		19.263
Granat, gemeiner	3.7	3.847
edler	3.9	4.220
Granit	2.5	3.063
Graphit		2.144
Grobkohle		1.721
Gummi, arabischer		1.452
guttae		1.207
Lack		1.139
Gyps	1.9	2.964
crystallisirter		2.332
Gypsspath, Fraueneis	1.8	2.322
Harz, Benzoë		1.078
Guajak		1.205
Mastix		1.055
Holz, * Ahorn, lufttrocken	0.54	0.760
frisch gefällt		0.904
Birke, lufttr.	0.50	0.640
fr. g.	0.70	0.857
Buche, lufttr.	0.59	0.724
fr. g.		0.982
Ebenholz, span. trocken		0.800
amerikan.		1.331
Linde, lufttr.	0.44	0.604
Mahagoni		1.063
Rosskastanie, lufttr.	0.58	0.610
Rothtanne, lufttr.	0.37	0.498
fr. g.	0.55	0.870
Schwarzpappel, lufttr.	0.38	0.557
fr. g.		0.780
Steineiche, lufttr.		0.760
fr. g.	0.99	1.100
Zeder, amerikan.		0.561
indian.		1.315

---

* Bei 118° C. getrocknet spec. Gewicht 1.495.

Holzkohle, trockene	0.28	0.842
Jaspis, gemeiner		2.573
ägyptischer		2.615
Indigo		0.769
Iridium		19.500
gediegenes	21.9	23.646
Jod		4.948
Kadmium, gegossen		8.604
Kalium bei 15° C.		0.865
Kalk, gebrannter		1.842
Erde, reine		2.300
Chlor		2.242
Kalkspath, rhomboëdr.		2.723
Kieselerde		2.660
Knochen		1.656
Kobalt, gegossen		7.812
Glanz		6.260
Kochsalz		2.130
Korkholz		0.240
Kreide, weisse	1.8	2.657
schwarze	2.1	2.277
Kupfer, gediegen	8.4	8.800
gegossen		8.788
gehämmert		9.000
Glanz	5.6	5.782
Kies	4.1	4.860
Nickel (Neusilber)		8.556
Oxyd		6.130
Oxydul		5.300
Vitriol		2.247
Labrador		2.702
Lava	2.3	2.880
Magneteisenstein		5.154
Malachit		3.590
Mangan		8.013
Marmor	2.7	2.837
Mennige		9.190
Messing, gegossen	7.8	8.440
Mehl, Weizen		1.560
Meteorstein		3.575

Molybdän		8.611
Glanz	4.6	4.841
Säure		3.490
Natrium bei 15° C.		0.973
Nickel, gegossen		8.279
gestreckt		8.666
Opal, gemeiner	2.0	2.144
edler oriental.	1.7	2.114
Opium		1.336
Osmium		10.000
Palladium, geschmolzen		11.300
gewalzt		11.800
Pech, weisses		1.111
Perubalsam		1.150
Perlen oriental.		2.684
Phosphor		1.770
Platin	21.5	21.700
völlig reines (?)		22.543
Porzellan		2.393
Quarz		2.654
Quecksilber-Chlorid		5.420
Chlorür		7.140
Realgar	3.2	3.555
Rhodium		11.003
Rubin, orient.	4.0	4.283
Salmiak		1.420
Salpeter	1.9	2.000
Sandstein	1.9	2.699
Saphir, orient.	4.	4.830
brasil.		3.131
Sauerkleesäure		1.507
Schwefel, reiner		1.980
unreiner	bis	2.350
Kies		5.059
Schwerspath	4.4	4.580
Serpenthin	2.4	2.894
Silber, gediegen	9.4	10.230
gegossen		10.474
Glanz	7.2	7.366
Oxyd		7.250

Smaragd		2.718
Speckstein	2.6	2.797
Stahl		7.795
Guss		7.919
Strontian	3.4	3.958
schwefelsaures	3.5	2.900
Strontium	4.	5.000
Talkerde		2.350
Tellur	6.1	6.245
Thon	1.8	2.000
Schiefer	2.7	2.880
Thonerde		9.402
Titan		5.300
Topas, sächsischer		3.539
oriental.		4.011
Turmalin	3.0	3.190
Uran		9.000
Wachs		0.966
Wallrath		0.943
Weinsteinrahm		1.953
Wissmuth, gediegen		9.830
gehämmert		9.883
Glanz		6.554
Oxyd		8.968
Wolfram	17.2	17.600
Säure		6.120
Yttererde		4.842
Zink, gegossen	6.9	7.213
gehämmert		7.861
Oxyd		5.600
Spath	4.2	4.440
Vitriol		1.912
Zinn, gegossen		7.291
gewalzt	7.3	7.475
Kies	4.4	4.780
Oxyd		6.900
Zinnober, crystallisirt		8.124
Zucker, weisser		1.606

b. Flüssiger Körper.

Aether bei 20° C.	0.716
Alkohol, absoluter, bei 20° C.	0.792
Ammoniakflüssigkeit, concentrirteste	0.875
Bier	1.034
Blut bei 15°	1.055
Harn	1.011
Honig	1.450
Kreosot bei 20°	1.037
Milch	1.031
Naphtha, Benzoe bei 10°.5	1.054
Chlor	1.134
Essig bei 7°	0.866
Salpeter bei 4°	0.886
Oele, flüchtige:	
Cajeput bei 9°	0.978
Citronenöl 22°	0.847
bitter Mandel	1.043
Nelken	1.034
Steinöl	0.777
Terpentin bei 10°	0.872
Zimmt	1.035
Oele, fette:	
Baum bei 12°	0.919
Lein bei 12°	0.940
Mohn bei 15°	0.925
Oliven	0.915
Ricinus bei 12°	0.970
Rüb bei 15°	0.913
Säuren, concentrirteste:	
Ameisen	1.117
Blau bei 7°	0.706
Essig	1.063
Flussspath	1.061
Salpeter bei 12°	1.522
Salz bei 15°	1.192
Schwefel, englische, bei 12°	1.845
nordhäuser	1.896
wasserfreie, bei 20°	1.970
Seewasser	1.027

Seewasser vom todten Meer	1.226
Thran	0.927
Wasser, destillirtes	1.000
überoxydirtes	1.452
Wein, Burgund	0.992
Champagner	0.962
Malaga	1.015
Madeira	1.038
Port	0.997

c. Gas- und dampfförmiger Körper.

Bz bedeutet Berzelius, BAr Biot und Arago, BD Berzelius und Dulong, D Dumas, G Gay-Lussac, GT Gay-Lussac und Thénard, M Mitscherlich.

Aether	2.586	G
Alcohol	1.613	"
Ammoniakgas	0.597	BAr
Arsenik	10.600	M
Athmosphärische Luft	1.000	
Brom	5.540	M
Chlor	2.470	GT
Chlor-Wasserstoff	1.247	BAr
Cyan	1.806	G
Cyan-Wasserstoff	0.948	"
Jod	8.716	D
Kohlensäure	1.524	BD
Naphtha, Benzoe	5.409	D
Essig	3.067	"
Salpeter	2.626	"
Phosphor	4.580	M
Quecksilber	6.976	D
Sauerstoff	1.103	BD
Schwefel	6.617	D
Schwefelsäure, wasserfreie	3.000	M
Schwefelige Säure	2.247	Bz
Schwefel-Wasserstoff	1.191	GT
Stickstoff	0.976	BD
Wasserdampf	0.624	G
Wasserstoff	0.0688	BD

Ausdehnung der Körper durch die Wärme.

a. Fester Körper.

Länge der Körper bei 0° = 1.

B bedeutet Bessel, Bo. Borda, DP Dulong und Petit, DS Dunn und Sang, PH Placidus Heinrich, LL Lavosier und Laplace, R Roy, Sm Smeaton, St Stampfer, W Wollaston.

		Länge bei 100° C.	
Blei		1.002848	LL
Eis		1.024512	PH
Eisen, Stab		1.001167	B
do.		1.001267	DP
Draht		1.001235	LL
Guss		1.001110	R
Glas,* weisses		1.000862	DP
von St. Gobain		1.000891	LL
Röhren	1.000876	1.000918	LL
Flint, französisches		1.000872	LL
englisches		1.000812	LL
Gold	1.001514	1.001552	LL
feines		1.001466	LL
Kohle		1.001100	PH
Kupfer		1.001717	LL
Marmor, weisser carar.		1.001072	DS
schwarzer		1.000450	DS
Messing	1.001878 LL	1.001920	St
Draht		1.001933	Sm

* Nach Hällström für Glas folgende Formel (t die Temperatur in Graden C)

$$L = 1 + 0.196.t.10^{-5} + 0.105.t^2.10^{-6}.$$

Palladium	1.001000	W
Platin	1.0008565	Bo
Silber, pariser Probe	1.001909	LL
Capellen	1.001910	LL
Spiessglanz	1.001083	Sm
Stahl, harter	1.001225	Sm
bei 65° C. angelassener	1.001240	LL
weicher	1.001079	LL
Wismuth	1.001392	Sm
Zink, gewalzt	1.003331	B
Zinn, englisches	1.002173	LL

b. Flüssiger Körper.

Das Volumen der Flüssigkeiten bei 0° = 1.

D bedeutet Dalton, h Hällström, M Muncke.

	bei	Volumen	
Oele, ausgepresste	100°C	1.080000	D
Mandelöl	„ „	1.078700	M
Quecksilber	„ „	1.018018	DP
Salpetersäure (1.4405 bei 12°.5)	50° „	1.053506	M
Salzsäure (1.1978 bei 12°.5)	40° „	1.022450	„
Schwefeläther (0.733 bei 12°.5)	„ „	1.063523	„
Steinöl, rectif. (0.78125 bei 12°.5)	50° „	1.052487	„
Terpentin	100° „	1.070000	D

Alkohol specif. Gew. 0.808 bei 12°.5C.

$V=1+0.98967.t.10^{-3}+0.30349.t.^{2}10^{-5}-0.39592.t.^{3}10^{-7}+0.36365.t.^{4}10^{-9}.$ M

Schwefelsäure spec. Gew. 1.836 bei 12°.5.

$V=1+0.55162.t.10^{-3}+0.83852.t.^{2}10^{-6}-0.81712.t.^{3}10^{-8}+0.25217.t.^{4}10^{-10}.$ M

Wasser von 0° bis 30° C.

$V=1-0.57577.t.10^{-4}+0.75601.t.^{2}10^{-5}-0.35091.t.^{3}10^{-7}.$ h

Wasser von 30° bis 100° C.

$V=1-0.94178.t.10^{-5}+0.53366.t.^{2}10^{-5}-0.10409.t.^{3}10^{-7}.$ h

c. Gasarten.

Volumen bei 0° = 1, dasselbe bei 100°C 1.375

VERGLEICHUNG

des

Kilogramms von Platina,

welches Etatsrath Schumacher aufbewahrt, mit dem gesetzlichen Kilogramme der Archive.

Bekanntlich ward bei der Einführung des neuen französischen Maass- und Gewichtssystems die Einheit des neuen Gewichts (Kilogramm genannt) so bestimmt, dass es das Gewicht eines Cubicdecimeters destillirten Wassers im Zustande seiner grössten Dichtigkeit genommen, und im luftleeren Raume gewogen, seyn solle. Ein Cylinder von Platina, der nach den damals angestellten Versuchen diese Bedingung erfüllte, ward als *gesetzliches* Kilogramm anerkannt, und von einer Commission, an deren Spitze Laplace war, am 22. Junius 1799 in den Archiven der Republik deponirt, dort von dem *Garde des Archives*, Herrn Camus, in Empfang genommen, und sogleich in einen doppelten eisernen Schrank gelegt, und unter vier Schlössern eingeschlossen. *

---

* Base du système métrique, Tome III. p. 655.

Das gesetzliche Kilogramm sollte nur in seltnen und wichtigen Fällen gebraucht werden,* um aber auch ein Kilogramm zur Hand zu haben, das zu genauen Vergleichungen dienen könne, ohne jedesmal zu dem gesetzlichen im Archive aufbewahrten seine Zuflucht nehmen zu müssen, ward, ehe man das gesetzliche Kilogramm einschloss, eine so genau als möglich davon gemachte Copie, gleichfalls von Platina, auf der Sternwarte niedergelegt. Der *Procès verbal* über die Vergleichung beider Gewichte steht im dritten Theile der *Base du Système métrique* p. 696, und es erhellt daraus, dass die Copie *nicht voll ein Milligramm* schwerer als das resetzliche Kilogramm gefunden ward. Um welch einen bestimmten Theil des Milligramms die Copie schwerer sey, wagte die Commission aus ihren Wägungen nicht zu bestimmen.

Von dieser auf der Sternwarte in Paris verwahrten Copie stammen, soviel ich weiss, alle nachher zu wissenschaftlichen Zwecken versandte Kilogramme ab, und nach ihr ward auch ein Kilogramm von Platina, welches ich von Herrn Gambey erhielt, berichtigt.

Da es mir aber bei meinen Gewichtsvergleichungen darauf ankam, eine so scharf als möglich bestimmte Copie des Originals selbst, und nicht bloss die Copie einer (nach der eigenen Angabe der Commission) nicht ganz scharf bestimmten Copie** zu haben, so

---

* Ebendaselbst p. 644.

** Schon die Zeit, welche die Commission auf die Vergleichung des Kilogramms der Sternwarte mit dem Kilogramme der Archive verwandte, war zu kurz, um die

wandte ich mich an Herrn Arago, dessen zuvorkommender Güte ich von jeher so viel verdanke, und bat ihn, mein Kilogramm unmittelbar mit dem gesetzlichen in den Archiven aufbewahrten Kilogramme zu vergleichen.

Herr Arago hatte darauf die Gefälligkeit, sich mit meinem Kilogramme in das Archiv zu begeben, um es dort mit dem gesetzlichen Etalon zu vergleichen; allein kaum war das Kilogramm der Archive aus Schrank und Kasten genommen, als es sich zeigte, dass sein Cubicinhalt merkbar grösser, als der des meinigen sey, obgleich beide von Platina verfertigt waren. Das Metall des Kilogrammes der Archive musste also, da sie beide sehr nahe dasselbe Gewicht haben sollten, eine geringere Dichtigkeit als das Metall meines Kilogramms haben; mithin konnte der Gewichtsunterschied beider nicht bloss aus Wägungen in der Luft hergeleitet werden, sondern bedurfte zuvor einer Reduction auf den luftleeren Raum. In der Luft nämlich verliert jedes Gewichtsstück soviel von seinem Gewichte, als das Gewicht der dadurch verdrängten Luft (der Luftmasse, die ein gleiches Volumen mit dem des Gewichtsstückes einnimmt) beträgt, und diese Luftmasse war bei dem Kilogramme der Archive, weil schon der Augenschein zeigte, dass es mehr Cubicinhalt habe, grösser als bei dem meinigen. Beide Luftmassen mussten also zuvor berechnet

---

gewünschte Genauigkeit zu geben. Sie brauchte nur $2\frac{1}{2}$ Stunden dazu. „Les expériences ont commencé à une heures, et ont été terminées à trois heures et demie.“ — Base d. S. M. Tome III. p. 697.

und ihr Gewichtsunterschied an das in der Luft erhaltene Resultat angebracht werden, um das Gleichgewicht im luftleeren Raume herzustellen, oder das absolute Gewicht meines Kilogramms zu erhalten; wegegen man, wenn beide Kilogramme von vollkommen gleichem Metall gewesen wären, und mithin gleichen Cubicinhalt gehabt und gleiche Luftmassen verdrängt hätten, aus den Wägungen in der Luft unmittelbar das Gewicht meines Kilogramms im luftleeren Raume gefunden haben würde. In diesem Falle nämlich ist der Gewichtsverlust bei beiden gleich, und das Gleichgewicht in der Luft besteht auch im luftleeren Raume, in dem gar kein Gewichtsverlust statt findet, weil wo nichts ist, auch nichts verdrängt werden kann.

Um aber das Gewicht der verdrängten Luftmassen berechnen zu können, war, wenn man auch die Ausdehnbarkeit durch Wärme bei beiden Gewichtsstücken gleich setzen wollte, eine genaue Kenntniss der Dichtigkeit eines jeden unerlässlich. Herr Arago begnügte sich also, bis dies nothwendige Element ausgemittelt seyn würde, vorläufig nur einige Wägungen zu machen, über die ich die mir von ihm gegebene Notiz beifüge:

„Le Soussigné, Secrétaire perpétuel de l'Académie „des Sciences, a comparé avec beaucoup d'atten„tion le Kilogramme en platine de Mr. Schumacher „à celui des archives nationales, et il lui a paru „que ce dernier (celui des archives) *est plus faible* „d'une quantité qui ne surpasse pas certainement „un *milligramme et demi*.

„La comparaison a été faite le 21 a 11^{h} du matin. „Le baromètre du Conservateur des archives mar- „quait alors $28^{Po.}9^{lig.}\frac{1}{2}$, et le thermomètre de Réau- „mur + 17.°5. Fait à Paris le 26 Juillet 1831."

F. Arago.

Ich war also trotz Herrn Arogo's Güte noch immer meinem Ziele nicht näher gekommen, und musste, ehe etwas weiter geschehen konnte, zuvörderst darauf denken, die Dichtigkeiten beider Gewichtsstücke zu bestimmen. Man muss, um die Dichtigkeit eines Körpers in Zahlen angeben zu können, nothweudig die Dichtigkeit irgend eines andern Körpers als Einheit annehmen, und mit ihm alle übrigen vergleichen. Für feste und tropfbare Körper hat man dazu reines Wasser gewählt, und zwar, weil das Wasser selbst mit den Temperaturen seine Dichtigkeit ändert, unter der Temperatur, bei welcher er seine grösste Dichtigkeit hat. * Auf diese Einheit beziehen sich die Zahlen, die man in den Tafeln findet, welche die Dichtichkeiten (oder specifischen Schweren) der Körper angeben. Steht z. B. in einer solchen Tafel bei Platina die Zahl 21, so soll dadurch gesagt werden, dass Platina 21mal dichter als Wasser sey, oder dass 1 Cubiczoll Platina im luftleeren Raume ebensoviel als 21 Cubiczoll Wasser wiege, oder dass im luftleeren Raume das Gewicht eines Cubiczolls Wasser sich zu dem Gewichte eines Cubiczolls Platina wie 1 zu 21 verhalte.

Die einfachste Methode, die Dichtigkeit eines Körpers zu bestimmen, d. h. das Verhältniss seiner

* Diese Temperatur ist sehr nahe + 4° Centigr. Nach Hällströms neuesten Untersuchungen ist sie + 3.°92 Centigr.

Dichtigkeit zu der Dichtigkeit des Wassers in Zahlen auszudrücken ist die, ihn in Wasser zu wiegen, wobei sein Gewicht so viel verliert, als das Gewicht der Wassermasse, die den denselben Raum, als der Körper einnimmt, mithin denselben Cubicinhalt, als der Körper hat, und dies mit dem Gewichte des Körpers verglichen, zeigt, um wie viel der Körper dichter als Wasser ist.

Die eben erwähnte einfache Methode, die Dichtigkeit eines Körpers zu bestimmen, konnte ich nun wohl bei meinem Kilogramme, aber nicht bei dem Kilogramme der Archive anwenden, welches seiner gesetzlichen Wichtigkeit halber, nicht in Wasser gewogen werden durfte. Es war, wie schon früher bemerkt ist, augenscheinlich grösser, also weniger dicht, als mein Kilogramm; mithin war wahrscheinlich die Platina, aus der es verfertigt ist, nicht ganz rein, sondern hatte einen Zusatz, der vom Wasser angegriffen werden konnte.

Mir blieb also nichts übrig, als direct die Dichtigkeit meines Kilogramms durch Wägungen in Wasser zu bestimmen, und den Cubicinhalt eines jeden dieser Gewichtsstücke aus sorgfältig angestellten Linearmessungen zu berechnen; woraus denn

1) sich das Verhältniss der Dichtigkeiten beider Kilogramme bestimmen liess, weil dies bei gleichem Gewichte umgekehrt das Verhältniss der Räume ist, welche sie bei einer und derselben Temperatur einnehmen;
2) auch die Dichtigkeit des Kilogramms der Archive folgt, weil die Dichtigkeit des meinigen, und

das Verhältniss der Dichtigkeiten beider gegeben war.

Diesen Weg habe ich eingeschlagen, und das um so lieber, weil beide Kilogramme Cylinder sind, also Körper, deren Cubicinhalt sich aus Messungen des Durchmessers und der Höhe mit Schärfe berechnen lässt.

Die Dichtigkeit meines Kilogramms fand ich aus 11 Wägungen in Wasser, mit 30 Wägungen in der Luft combinirt, wie folgt:

1831.			Zahl d. Wäg.
August	21	21.21172	4
Novemb.	21	21.21197	4
„	22	21.21201	6
„	23	21.21198	4
„	24	21.21238	2
„	25	21.21204	6
„	26	21.21209	4

Das Mittel, nach der Zahl der Wägungen aus diesen Tagen genommen, gibt für die Dichtigkeit meines Kilogrammes

21.212.

Es wurden bei der Berechnung Bessels Tafeln (Astronom. Nachrichten. Band VII. p. 373.) gebraucht.

Den Cubicinhalt meines Kilogramms fand ich im März 1832 durch einen dazu von Repsold verfertigten Apparat, bei dem 1 Theil der Micrometerschraube = $\frac{1}{1000}$ Linie war, aus in 8 verschiedenen Höhen gemachten Messungen von sich senkrecht durchschneidenden Durchmessern, und aus an 9 verschiedenen Punkten der Grundfläche gemessenen Höhen (der eine dieser Punkte war der Mittelpunkt).

Der Cubicinhalt meines Kilogramms folgt aus diesen Messungen, auf die Temperatur des schmelzenden Eises reducirt

= 47114.4 Cubic-Millimeter.

Es war nun noch übrig, den Cubicinhalt des Kilogramms der Archive zu bestimmen, und den Gewichtsunterschied der Kilogramme durch eine hinreichende Anzahl von Wägungen scharf auszumitteln. Zu beidem bot sich mir eine erwünschte Gelegenheit, als mein Freund und College, Herr Professor Olufsen, im Herbste 1834 nach Paris reisete, um dort den Winter zuzubringen. Er übernahm bereitwillig auf meine Bitte dies Geschäft, und erhielt in Paris auf Verwendung der dänischen Gesandtschaft und durch die zuvorkommende Güte des Herrn Saunier, Secretairs der Archive, die Erlaubniss, das gesetzliche Kilogramm scharf zu messen und zu wägen. Mit Wage, Barometer und Thermometer versorgte ihn Herr Aragos bekannte Güte. Der Apparat zur Messung der Dimensionen des Kilogrammes ward bei Herrn Gambey bestellt, und von diesem ausgezeichneten Künstler, so wie man es erwarten durfte, ausgeführt.

Mit diesem Apparate, dessen Nonius unmittelbar $\frac{1}{100}$ Millimeter angibt, mass Herr Professor Olufsen zwei aufeinander senkrechte Durchmesser in der Mitte und an beiden Enden des Kilogramms der Archive (welches, wie schon bemerkt ist, die Form eines Cylinders hat), und an 8 verschiedenen Punkten der Grundfläche die Höhe. Aus diesen Messungen folgt der Cubicinhalt des Kilogramms der Archive bei der Temperatur des schmelzenden Eises

=48615.4 Cubic-Millimeter,

und seine Dichtigkeit (die des meinigen = 21.212 vorausgesetzt)

$$= 20.644.$$

Die Vergleichungen meines Kilogramms mit dem der Archive wurden im April dieses Jahres (1835) gemacht. Herr Professor Olufsen erhielt 51 Wägungen, die ich nach dem Originalprotocolle, also in Theilen des Gradbogens der Wage geben werde. Bei scharfen Wägungen, wo man Theile der kleinsten materiellen Gewichte zu erhalten wünscht, bedient man sich bekanntlich des Gradbogens der Wage, und bemerkt darauf, wenn man so nahe als es angeht das Gleichgewicht durch Gewichtsstücke hergestellt hat, den grösseren oder geringeren Ausschlag der Zunge, den man sehr kleinen Gewichtsunterschieden proportional setzen kann. Man muss dann noch den Werth eines Theils des Gradbogens kennen, d. h. wissen, wieviel Belastung dazu gehört, die Zunge der Wage durch einen Theil des Gradbogens zu bewegen, und dies findet man durch Auflegung kleiner Gewichtsstücke. So fand Herr Professor Olufsen, dass die Wage für 2 Milligramme einen Ausschlag gab,

am	3ten April	von 0.48	Theilen
am	5ten April	von 0.40	„
		von 0.35	„
am	6ten April	von 0.38	„
am	7ten April	von 0.44	„
am	9ten April	von 0.40	„
am	11ten April	von 0.52	„
am	13ten April	von 0.40	„

Aus diesen 8 Bestimmungen folgt, wenn man sie addirt, dass mit einem Kilogramme in jeder Schale

belastet, die Wage, wenn man 16 Milligramme mehr in die eine Schale legt, einen Ausschlag von 3.37 Theilen des Gradbogens gab.

Wir können jetzt die Wägungen selbst geben, wenn wir zuvor noch bemerkt haben, dass Herr Professor Olufsen sich der Bordaischen Methode, durch Gegengewichte zu wägen, bediente, und dass die angegebenen Barometerhöhen in Pariser Linien ausgedrückt, auf 0° Temperatur reducirt, und so sind, wie man sie auf dem Barometer der Pariser Sternwarte abgelesen hätte. Herr Arago hatte nämlich das bei den Wägungen gebrauchte Barometer mit dem der Sternwarte verglichen, und gefunden, dass es 0.3 Millimeter höher stand. Diese 0.3 Millimeter sind schon von den hier gegebenen Barometerhöhen abgezogen.

Das Thermometer, welches die gemeinschaftliche Temperatur der Luft und der Kilogramme angibt, war hunderttheilig.

Der Kürze wegen wird
mein Kilogramm, mit D. K (Dänisches Kilogramm) bezeichnet,
das Kilogramm der Archive mit K. d. A,
die Barometerhöhe, mit b,
die Temperatur, mit t.

Vergleichungen meines Kilogramms mit dem der Archive.

1835. April 9.

	Theile des Gradbogens.
b = 340.31 L	D. K = K. d. A + 0.40
t = +15°.9	D. K = K. d. A + 0.25
	D. K = K. d. K + 0.30
	D. K = K. d. A + 0.30

	D. K = K. d. A + 0.48
	D. K = K. d. A + 0.00
	D. K = K. d. A + 0.30
	D. K = K. d. A + 3.30
	D. K = K. d. A + 0.35
	D. K = K. d. A + 0.28
Mittel	D. K = K. d. A + 0.269

10 Wägungen.

April 10.

$b = 339.61^{L}$	D. K = K. d. A + 0.15
$t = +15.65$	D. K = K. d. A + 0.20
	D. K = K. d. A + 0.22
	D. K = K. d. A + 0.40
	D. K = K. d. A + 0.17
	D. K = K. d. A + 0.11
	D. K = K. d. A + 0.33
	D. K = K. d. A + 0.18
	D. K = K. d. A + 0.23
	D. K = K. d. A + 0.30
	D. K = K. d. A + 0.18
	D. K = K. d. A + 0.15
	D. K = K. d. A + 0.13
	D. K = K. d. A + 0.10
	D. K = K. d. A + 0.30
	D. K = K. d. A + 0.00
Mittel	D. K = K. d. A + 0.197

16 Wägungen.

April 11.

$b = 339.19^{L}$	D. K = K. d. A + 0.10
$t = +15.0^{\circ}$	D. K = K. d. A + 0.33
	D. K = K. d. A + 0.23

	D. K = K. d. A + 0.00
	D. K = K. d. A + 0.27
	D. K = K. d. A + 0.37
	D. K = K. d. A + 0.22
	D. K = K. d. A + 0.35
	D. K = K. d. A + 0.27
	D. K = K. d. A + 0.30
Mittel	D. K = K. d. A + 0.244

10 Wägungen.

April 13.

$\overset{L}{b} = 338.92$	D. K = K. d. A + 0.25
$t = + 14\overset{c}{.}5$	D. K = K. d. A + 0.20
	D. K = K. d. A + 0.27
	D. K = K. d. A + 0.27
	D. K = K. d. A + 0.32
	D. K = K. d. A + 0.42
	D. K = K. d. A + 0.35
	D. K = K. d. A + 0.28
	D. K = K. d. A + 0.37
	D. K = K. d. A + 0.30
Mittel	D. K = K. d. A + 0.303

10 Wägungen.

April 14.

$\overset{L}{b} = 338.48$	D. K = K. d. A + 0.58
$t = + 15\overset{\circ}{.}5$	D. K = K. d. A + 0.33
	D. K = K. d. A + 0.37
	D. K = K. d. A + 0.07
	D. K = K. d. A + 0.22
Mittel	D. K = K. d. A + 0.314

5 Wägungen.

Verwandeln wir nun die Theile des Gradbogens, nach dem vorher gefundenen Verhältnisse (nach dem 3.37 Theile, 16 Milligrammen entsprechen) in Gewicht, und erinnern uns, dass das Kilogramm der Archive = 1000 Grammen ist, so erhalten wir aus den Beobachtungen eines jeden Tages

1835	b L	t °	Gewicht meines Kilogr.	Zahl d. Wäg.
April 9	340.31	+15.9	1000.001277 Gramm.	10
„ 10	339.61	+15.65	1000.000935	16
„ 11	339.19	+15.0	1000.001159	10
„ 13	338.92	+14.5	1000.001439	10
„ 14	338.48	+15.5	1000.001491	5

Wir können jetzt, da wir die Dichtigkeiten beider Kilogramme kennen, und durch die beobachteten Barometerhöhen und Temperaturen auch in den Stand gesetzt sind, die Dichtigkeit der Luft bei den Wägungen zu berechnen, endlich alle Wägungen von den störenden Einflüssen der Luft, in der sie gemacht sind, befreien, und das absolute Gewicht meines Kilogrammes angeben, welches man unmittelbar durch Wägungen im luftleeren Raume, wenn diese sonst ausführbar wären, erhalten hätte. Reducirt man diese Wägungen durch Bessels Tafeln auf den luftleeren Raum, so erhält man

	Absolutes Gewicht meines Kilogr.	
April 9	999.999672 Gramm.	10 Wägungen.
„ 10	999.999331	16
„ 11	999.999553	10
„ 13	999.999828	10
„ 14	999.999891	5

Das Mittel aus diesen Wägungen ist, nach ihrer Zahl genommen,

999.999594 Gramm.

d. h. mein Kilogramm ist

0.41 Milligramm

leichter, als das gesetzliche Kilogramm der Archive.

Es ist überflüssig zu bemerken, dass die hier angeführten Messungen und Wägungen nicht gebraucht werden können, um das Kilogramm aus dem Gewichte des Wassers abzuleiten. Man würde theils dabei von dem Kleinen auf das Grosse schliessen, theils sind auch die Kilogramme keineswegs so genaue Cylinder, dass man ihren Cubicinhalt mit der zu diesem Zwecke nöthigen Schärfe angeben könnte.

Schumacher.

Verbesserungen.

Man bittet sehr, diese Verbesserungen vor dem Gebrauche des Jahrbuchs, in dasselbe einzutragen. Sie sind bei dem ersten Jahrgange dadurch so zahlreich geworden, dass die kurze, für den Druck übrig bleibende Zeit es nicht erlaubte, die einzelnen Bogen vor dem Abdrucke dem Herausgeber zur letzten Revision zuzusenden.

Für den folgenden Jahrgang wird jede mögliche Sorgfalt angewandt werden, um ihn correct zu liefern.

S.	Z.	
4	6	v. u. statt Aufhängspunct lies Aufhängepunct
5	10	ist statt des Comma am Ende der Zeile ein Punkt zu setzen.
7	5	v. u. derselbe Fehler.
11	1	v. u. st. aus l. ausser
39	18	st. Körpers l. Körper
42	4	st. Srärke l. Stärke
	7	v. u. st. Uerhältnissen l. Verhältnissen
43	11	v. o. st. Inductur l. Inductor
51	10	v. o. st. davo l. davon
52	9	v. o. st. diese l. die
	13	v. o. st. also l. als
58	13	v. u. st. der l. des
65	7	v. u. st. vervollständigsten l. vervollständigten
67	14	v. o. st. zwar l. zwei
72	13	v. o. st. welchen l. welcher
76	6	v. u. st. 1815 l. 1825
81	2	v. o. st. 5670 l. 5760

S. Z.
82 13 v. u. st. 9425.239 l. 9425.339
83 7 v. u. st. im l. in
6 v. u. st. Länge = 2, Breite = 6, l. Länge = l, Breite = b.
86 7 v. u. st. Käter l. Kater
6 v. u. st. Qineau und Falbroin l. Gineau und Fabbroni
89 13 v. o. st. von l. aus
14 v. o. st. ausgenommenen l. genommenen
93 16 v. u. st. $\mathfrak{H}^8$ l. H^8
94 11. 12 v. o. st. nun die Abkühlung vollkommen war, ein Gemenge bilden, l. wenn die Abkühlung vollkommen ist, im Destillate als ein Gemenge wiedergefunden werden,
95 2 v. u. st. werden l. wecken
96 5 v. o. st. um l. wie
1 v. u. st. auf l. durch
97 3 v. u. st. wie wir l. wir nie
100 7 v. o. st. *curavi!* l. *curari:*
19 v. o. st. nie verirren können l. nie haben verirren können
21 v. o. st. unegfähr l. ungefähr
101 3. 4. v. o. st. in dem l. sehr nahe in dem
104 12 v. u. st. nördlichen l. nordöstlichstem
7 v. u. st. 11 Zoll l. 11.2 Zoll.
3 v. u. st. Norgensturden l. Morgenstunden
In der Ephemeride überall statt *Gr. Aufsteigen* lies *Gr. Aufsteigung.*
109 Mond im Merid. Febr. 7 st. $5^h 37'$ Mr. l. $3^h 37'$ Mr.
Febr. 21 st. $3^h 35'$ Ab. l. $3^h 55'$ Ab.
Mars Febr. 1 st. $11^h 30'$ Ab. l. $11^h 30'$ Mr.
Jupiter Febr. 1 st. $9^h 47'$ Mr. l. $9^h 47'$ Ab.
110 Abw. der Sonne März 8 st. $4° 45'$ l. $4° 46'$
März 10 st. $3° 58'$ l. $3° 59'$
111 Mond-Untergang März 20 st. $10^h 12'$ Ab. l. $10^h 2'$ Ab.
112 Abw. der Sonne April 22 st. $12° 17'$ l. $12° 18'$
115 unten st. $44^h 0'$ Ab. l. $4^h 40'$ Ab.

S.

117 Mond im Merid. Juni 14 st. $0^h 11'$ Ab. l. $12^h 11'$ Ab.

118 Aufg. der Sonne Juli 16 st. $4^h 53'$ l. $3^h 53'$
17 st. $4^h 54'$ l. $3^h 54'$
18 st. $4^h 55'$ l. $3^h 55'$
19 st. $4^h 56'$ l. $3^h 56'$
20 st. $4^h 58'$ l. $3^h 58'$
21 st. $4^h 59'$ l. $3^h 59'$

119 Mond im Merid. Juli 14 st. $0^h 39'$ l. $12^h 39'$
Mond-Aufgang 31 st. Mr. l. Ab.
Mercur 11 st. $19^h 49'$ l. $10^h 49'$

123 Jupiter Sept. 1 st. $1^h 57'$ Mr. l. $1^h 59'$ Mr.

125 unten st. V. M. d. 10ten l. N. M. d. 10ten

126 Gr. Aufst. d. Sonne Nov. 30 st. $16^h 16'$ l. $16^h 26'$

127 unten bei dem N. M. st. Ab. l. Mr.
bei dem V. M. st. $7^h 11'$ l. $6^h 11'$

132 Nördl. Br. 47° Aug. 9 st. + 30 l. + 20

136 Z. 3. v. o. hinter: *für einen Ort finden*, setze: *dessen nördliche Breite zwischen 44° und 55° fällt.*
Z. 7. v. o. st. Anfangszeit l. Aufgangszeit

138 Z. 4. v. o. des Textes ist hinter *Quecksilbers* ausgelassen: *und der Luft.*

139 im 2ten Beispiel soll A seyn . . . 4.27937
Z. 12. v. u. bei $t + t' = + 39°$ statt 4.39490 lies 4.30490

140 läuft das Argument φ 28 soll seyn 28
29 29
30 30

141 Z. 9. v. u. st. den l. der

144 bei 167.6 Lin. st. 2009.90 l. 2109.90

145 bei 172.6 Lin. st. 2230.07 l. 2230.01

148 bei 198.9 Lin. Diff. st. 3.05 l. 2.05

148 unten st. Zoil l. Zoll

150 das Argument läuft 211.1 soll seyn 211.1
.0 .2
.3 .3

S.
151 beim Argument 211.5 st. 3060.40 l. 3060.48
216.2 st. 3150.00 l. 3150.22
217.1 st. 3167.00 l. 3167.20
218.7 st. 3197.00 l. 3197.20

153 bei 235.3 Lin. st. 3476.11 l. 3496.11

158 unten lies 265 Lin. = 22 Zoll 1 Lin. 272 Lin. = 22 Zoll 8 Lin.

159 alle Zahlen der ersten und vierten Columne stehen eine halbe Zeile zu tief.

162 bei 294.9 Lin. st. 4418.52 l. 4418.56
bei 297.8 Lin. st. 4457.54 l. 4458.54

163 Differ. zu 303.8 st. 1.34 l. 1.35

164 bei 310.9 Lin. st. 4624.43 l. 4634.43
bei 313.0 Lin. st. 4661.39 l. 4661.93

165 bei 320.3 Lin. st. 4796.13 l. 4756.13
bei 321.5 Lin. st. 4771.40 l. 4771.41

166 bei 324.4 Lin. st. 4808.30 l. 4808.10
bei 324.5 Lin. st. 4809.16 l. 4809.36

167 von 330.0 Linien an müssen die Differenzen so laufen, wie hier bemerkt ist. Bei denen, die richtig abgedruckt sind, ist ein * gesetzt.

1.23
1.24 *
1.24
1.23
1.24 *
1.24
1.23
1.24
1.23
1.24
1.23 *
1.23
1.24
1.23 *
1.23
1.24

172 Z. 2. v. u. Argument st. 2909 l. 2900

S.

173 bei 1500 und 47° st. 3.37 l. 4.37
und 50° st. 4.93 l. 3.93
bei 1800 und 50° st. 5.88 l. 4.88

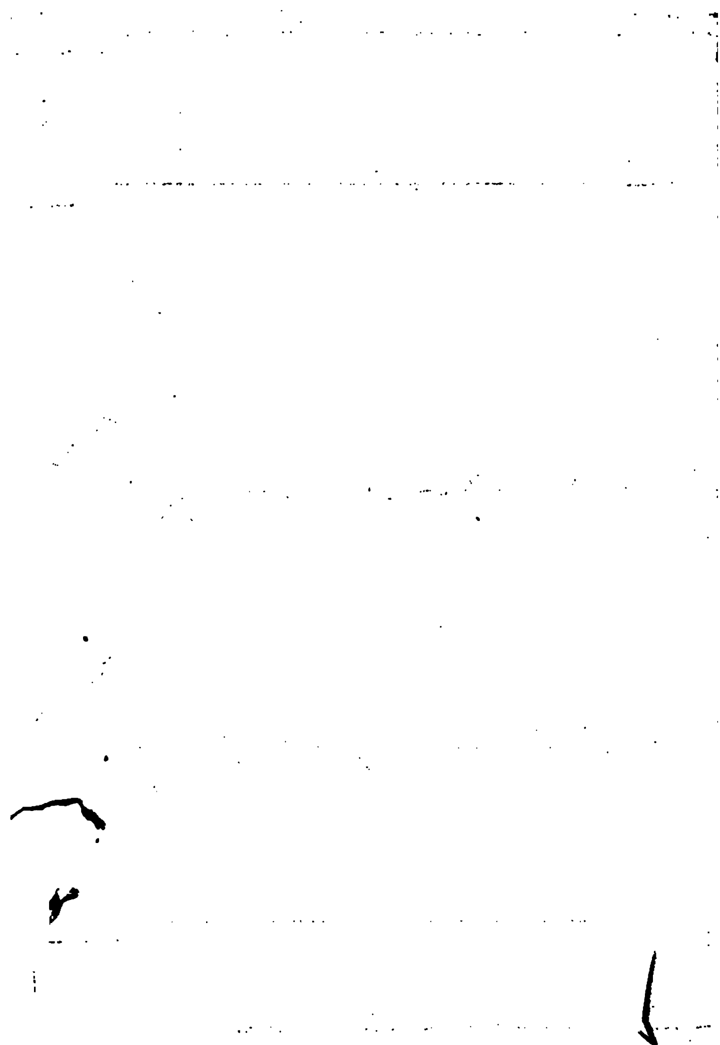
175 unten st. 12.78183 l. 12.789183

177 bei 752 Mill. st. 9.395 l. 9.359
bei 756 Mill. st. 11.132 l. 11.131

179	bei	— 13°8	und 6 Linien st.	0.790	l.	0.791
180		— 10.0	5	0.554	l.	0.545
182		— 4.4	11	0.189	l.	0.188
183		— 2.0	4	0.001	l.	0.031
184		+ 1.9	4	0.218	l.	0.217
191		+ 21.9	1	1.472	l.	1.471
		+ 24.0	9	1.648	l.	1.643
		+ 24.0	10	1.643	l.	1.648
192		— 13.8	10	0.830	l.	0.831
194		— 6.2	9	0.314	l.	0.315

196 im Argument st. — 0°0 l. 0°0

197	bei	+ 1°1	und 10 Linien st.	0.776	l.	0.176
		+ 1.5	8	0.292	l.	0.202
198		+ 4.1	1	0.468	l.	0.368
		+ 4.1	11	0.279	l.	0.379
199		+ 9.1	8	0.710	l.	0.709
201		+ 13.0	4	0.978	l.	0.958
202		+ 16.3	2	7.167	l.	1.167
203		+ 19.1	7	1.370	l.	1.371
		+ 21.6	4	1.422	l.	1.522
204		+ 22.4	3	1.577	l.	1.570
		+ 23.5	11	1.683	l.	1.682
		+ 24.7	11	1.162	l.	1.762
205		— 12.0	6	0.724	l.	0.726
206		— 10.7	1	0.627	l.	0.626
		— 10.3	9	0.913	l.	0.613
207		— 7.2	9	0.369	l.	0.396
		— 6.6	4	0.449	l.	0.349
		— 6.5	9	0.948	l.	0.348



Über die Berechnung der bei Waegungen
vorkommenden Reductionen.
Schumacher. 1838.
Abhdlg. d. Acad. aus d. J. 1826.

